

**Ministère de l'Éducation Nationale
de la Jeunesse et des Sports**

Centre National de Recherche
et de Développement Pédagogiques



Evaluation Guide de L'Enseignant

Mathématiques

Octobre 1999

**Ministère de l'Éducation Nationale,
de la jeunesse et des sports
Centre National de Recherche et de
Développement Pédagogiques**

**EVALUATION: GUIDE DU PROFESSEUR
MATIERE: MATHEMATIQUES**

Octobre 1999

Il n'est rien de plus élémentaire dans le domaine de l'élaboration des curricula, que la réunion de tous les éléments primordiaux que ceux-ci doivent contenir, à savoir: les objectifs, les contenus et les méthodes d'apprentissage et d'évaluation. L'évaluation n'a cependant pas été intégrée dans les curricula dès leur parution, d'où la conception, ultérieurement, d'un système d'évaluation basé sur le contrôle continu, au niveau de l'Education de Base uniquement (le cycle secondaire exclu). Or c'est au niveau de l'application de ce système par les enseignants, que ces derniers se sont heurtés à une multitude de problèmes incitant la majorité écrasante d'entre eux à renoncer à l'évaluation.

Partant de cette réalité, le Centre de Recherche et de Développement Pédagogiques, s'est attelé à relever un nouveau défi, au seuil de la deuxième année scolaire couverte par les nouveaux programmes, qui auront été appliqués dans huit des douze années du nouveau système éducatif. Il est effectivement illogique voire inadmissible, de procéder à l'application de nouveaux curricula en adoptant le système classique d'évaluation (vu que le nouveau système d'évaluation n'a pas été appliqué) axé sur la mémorisation de l'information par l'élève, ce qui écarterait une partie considérable des objectifs prévus dans les nouveaux curricula. C'est dans cette perspective qu'une nouvelle commission a été formée, pour jeter les bases du système d'évaluation et élaborer des tableaux de compétences sur lesquels ont été formés les enseignants au cours des sessions de l'été 1999. Il est également envisagé de distribuer aux écoles, ces tableaux sous leur forme définitive, dès la nouvelle rentrée scolaire.

Il s'avère impératif à ce stade, d'attirer l'attention de l'enseignant sur la différence entre la notation chiffrée et l'évaluation. En fait, le système traditionnel se base sur la note qui représente l'indicateur unique permettant de porter un jugement sur la production de l'élève. Quant à l'évaluation, bien qu'elle tienne compte de la note, elle va bien au-delà, pour examiner l'acquisition par l'élève, des compétences prévues dans la leçon ou plus globalement au niveau de la discipline, allant même jusqu'à l'examen de certaines conduites relatives aux situations.

Par conséquent, il est primordial de considérer l'enseignement et l'évaluation comme deux entités indissociables, dans la mesure où l'évaluation devient un aspect essentiel de l'opération apprentissage/ enseignement. Il est également important que l'enseignant connaisse les compétences requises- et qu'il en informe l'élève- en vue d'adopter des techniques de travail appropriées.

L'enseignant pourrait aussi, avoir recours à un ensemble de techniques pour évaluer l'apprentissage de l'élève. A titre d'exemple, le savoir direct est le plus souvent évalué à partir d'un texte objectif, alors que la progression dans l'acquisition d'une compétence est évaluée à travers l'application, l'analyse et la production... Nous constatons à cet égard que l'évaluation est une opération globale qui requiert l'usage de divers types de procédés, tant précis qu'estimatifs. Plus encore, cette opération ne se limite pas à la note, mais comprend des activités relatives à l'apprentissage, qui éclaireront le jugement de l'enseignant sur le travail de l'élève. Par ailleurs, l'évaluation n'implique pas obligatoirement un contrôle écrit mais nécessite aussi l'exécution de certaines tâches, de certaines activités, voire même l'observation des conduites. Les informations obtenues à partir de l'évaluation du travail de l'élève sont exploitées par l'enseignant en vue de réaliser deux objectifs: d'abord, remettre continuellement en question l'opération éducative afin de la perfectionner, puis, aider l'élève à prendre conscience, non seulement de ce qu'il est parvenu à réaliser, mais aussi de ses lacunes.

Aussi convient-il de souligner que l'adoption d'un tel système d'évaluation constitue aujourd'hui, un apport qualitatif dans le développement de nos curricula, puisqu'il ne se contente pas de mesurer l'acquisition – malgré l'importance que celle-ci revêt- mais procède à l'utilisation et à l'exploitation de cette acquisition dans le but de construire le savoir et d'atteindre les compétences requises.

En définitive, il nous reste à signaler que notre travail ne prétend point la perfection, c'est pourquoi nous appelons les institutions et les enseignants qui auront expérimenté le nouveau système d'évaluation, à nous fournir leurs opinions et commentaires afin que ce système soit pertinemment réexaminé et évalué.

Le Président

Nemer FRAYHA

Sommaire

Matière : Mathématiques

- Introduction:	-----	7
- Premier et Second Cycles de l'Education de Base	-----	9
- Tableau de compétences	: Première Année -----	11
- Exemples	: Première Année -----	12
- Tableau de compétences	: Deuxième Année -----	19
- Exemples	: Deuxième Année -----	20
- Tableau de compétences	: Quatrième Année -----	27
- Exemples	: Quatrième Année -----	28
- Tableau de compétences	: Cinquième Année -----	38
- Exemples	: Cinquième Année -----	39
- Troisième Cycle de L'Education de Base	-----	47
- Tableau de compétences	: Septième Année -----	49
- Exemples	: Septième Année -----	51
- Tableau de compétences	: Huitième Année -----	65
- Exemples	: Huitième Année -----	67
- Enseignement Secondaire	-----	77
- Tableau de compétences	: Première Année -----	79
- Exemples	: Première Année -----	81
- Tableau de compétences	: Deuxième Année (Humanités) -----	90
- Tableau de compétences	: Deuxième Année (Sciences) -----	92
- Exemples	: Deuxième Année -----	94

Introduction

En se basant sur les principes de l'évaluation scolaire adoptés par le Centre National de Recherche et de Développement Pédagogiques, ce document s'adresse aux enseignants et aux éducateurs de Mathématiques pour leur présenter les tableaux de compétences relatifs à chaque classe de l'éducation scolaire, avec leurs domaines.

Un des choix fondamentaux que nous avons adopté lors de la conception de ces listes de compétences et de leurs domaines fut celui d'une adhérence fidèle au curriculum développé par la Commission de Mathématiques au CNRDP. Nous nous sommes surtout conformés aux objectifs généraux du curriculum qui reflètent sa philosophie et son esprit. Ceci justifie le choix des domaines de compétences pour chaque cycle et niveau.

En effet, le domaine particulier de "Résolution de Problèmes" miroite la constance, à travers le cursus scolaire, d'objectifs généraux qui portent plutôt sur le développement de concepts et de processus mentaux (raisonnement mathématique, résolution de problèmes, etc.) que sur un niveau de connaissance basée sur la mémorisation et l'application directe de faits ou de procédures. C'est un domaine constant et commun à toutes les classes.

Au niveau post-élémentaire, ce même domaine, alors nommé "Résolution de problèmes et Communication", contient des compétences liées à labilité de s'exprimer en langage mathématique, de représenter et modéliser des situations et d'organiser des données. Ce domaine reflète alors d'une part la grande importance attribuée par les nouveaux programmes à la communication en mathématiques, et d'autre part l'importance accrue des représentations symboliques qui se rattachent aux utilisations de variables, d'inconnues, de graphes, de même que les débuts de rédaction de démonstrations ou de preuves.

Quant aux autres domaines (par exemple "Processus numériques et algébriques" ou "Activités géométriques"), il est important de mentionner qu'ils ne se veulent en aucun cas comme des sous-disciplines des mathématiques, en un moment où les tendances à travers le monde recherchent de plus en plus une interdisciplinarité et une intégration des connaissances. En fait, ces domaines concernent plus des compétences qui relèvent des processus de raisonnement et de gestion des connaissances de même nature, que des compétences rattachées à des contenus spécifiques identiques. Il se trouve qu'au sein des mathématiques, les processus numériques et algébriques mobilisent des processus différents de ceux mobilisés au niveau des activités géométriques.

Ceci veut-il dire que ces domaines sont séparés ? loin de là. Leur connexion, et même leur interrogation, sont assurées à travers le domaine de “Résolution de problèmes”, qui se définit par des compétences relevant des deux domaines géométrique et algébrique.

Dans la formulation de la plupart des compétences, nous avons inclus des exemples ou des éléments de la compétence, insérés entre parenthèses. Il est important de garder en vue que ces exemples ne sont pas exhaustifs. Leur fonction est simplement de présenter des types de thèmes ou de parties du contenu du programme sur lesquels la compétence peut être exercée ou évaluée. Il reste pourtant nécessaire de se référer au texte du curriculum pour identifier tous les contenus qui se rattachent à une compétence particulière.

Nous sommes confiants que cette organisation des domaines peut révéler d’une manière claire, les points faibles dans les connaissances des élèves et les problèmes d’apprentissage qu’ils peuvent affronter. Par là, elle peut guider l’enseignant, la direction de l’école et les parents vers les techniques de remédiation ou de soutien optimales.

Le document présent se veut un “guide” pour l’enseignant, par les listes de compétences, mais aussi par les exemples d’exercices pour l’évaluation qu’il offre à chaque cycle et classe. Il est important de noter que ces exemples ne sont pas des “modèles” ou des “types” auxquels il faut se conformer, tout au contraire, ce sont des exemples qui visent à éclairer le sens de certaines compétences, tout en laissant libre cours à l’enseignant, maître de la situation, de développer ses propres exercices, reflétant ce sens. C’est pour cela que nous avons essayé de donner des exemples variés pour certaines compétences.

D’autre part, nous avons jugé indispensable de donner l’enseignant des commentaires, des solutions ou des notes relatifs à quelques exercices. Dans ces cas, leur texte a été mis en italique pour le distinguer du texte de l’exercice, normalement adressé à l’élève.

Enfin, la lecture de ce document doit être complétée par la lecture du document publié par le CNRDP en arabe, sous le titre “Principes généraux de l’évaluation”. Ce dernier explique, en détail, les techniques d’utilisation des tableaux de compétences.

*EVALUATION: **GUIDE DU PROFESSEUR***

*MATIERE: **MATHEMATIQUES***

Premier Cycle

Education de base

Tableau de Compétences

Domaines	Compétences
Connaissance du nombre	1.1 Lire et écrire les nombres (inférieurs à 100). 1.2 Dénombrer en groupant par dix. 1.3 Donner l'écriture développée d'un nombre. 1.4 Comparer et ordonner des nombres. 1.5 Construire une suite de nombres, selon une loi donnée : de 1 en 1, de 2 en 2, de 10 en 10.
Opérations	2.1 Appliquer l'algorithme d'addition (somme de deux nombres). 2.2 Effectuer des soustractions simples. 2.3 Utiliser des procédés de calcul réfléchi pour additionner (2 ou plusieurs nombres).
Mesure et activités géométriques	3.1 Vérifier la superposition de deux figures (par découpage, pliage ou décalquage). 3.2 Reproduire des dessins sur quadrillage. 3.3 Utiliser des unités non conventionnelles pour comparer des longueurs. 3.4 Déterminer des critères de classement de solides ou de figures géométriques planes.
Résolution de problèmes	4.1 Relever à partir d'un texte, d'un tableau, d'un schéma, les informations pertinentes. 4.2 Représenter une situation additive ou soustractive par une égalité numérique. 4.3 Résoudre des problèmes simples relevant de situations additives ou soustractives. 4.4 Donner un sens à une égalité proposée en l'interprétant par des mots, un dessin,....

Exemples pour l'évaluation des compétences

Education de Base 1 Exemple 1

Domaine : Connaissance du nombre

Compétence 1.2: Dénombrer en groupant par dix.

Exercice 1

N.B. *Il est important que cette activité d'évaluation se fasse sur un support nouveau.*

Matériel : Des colliers de 10 perles l'un
Des perles. Des boîtes ou des sacs.

Déroulement :

a. Présenter les colliers en indiquant qu'il y a 10 perles par collier.

Vérifier que c'est bien compris. Disposer dans une boîte des colliers (entre 1 et 9) et des perles individuelles (entre 1 et 9). Demander à un élève de donner le nombre de perles dans la boîte.

Réponse souhaitée : 10, 20, 30, 35 (dans le cas de 3 colliers et 5 perles) et non pas le comptage 1 à 1.

b. Donner un certain nombre de perles (entre 20 et 60). Demander à un élève de les compter comme s'il faisait des colliers.

Comportement souhaité : Faire des groupes de 10, puis compter.

Exercice 2

Relie les nombres égaux.

25 10 + 10 + 10 + 5

35 10 + 10 + 10 + 10 + 5

45 10 + 10 + 5

Exercice 3

Complète avec des 10.

$$28 = 8 + \dots\dots\dots \quad 42 = 2 + \dots\dots\dots$$

Commentaires :

- *Bien que les exercices proposent des nombres sous forme d'écritures additives il ne s'agit pas d'une compétence de calcul. De ce fait , il est important d'évaluer la démarche utilisée par l'élève pour répondre à ces questions. Autrement dit : la compétence n'est acquise que si l'élève donne instantanément la réponse sans poser les calculs ou compter sur ses doigts.*
- *C'est ainsi qu'il est préférable que cette compétence soit isolée des autres pour mieux suivre le processus utilisé par chaque enfant.*

Domaine : Opérations.

Compétence 2.3 : Utiliser des procédés de calcul réfléchi pour additionner (2 ou plusieurs nombres).

Exercice 1

Groupe par dix puis calcule

$$\overbrace{3 + 8 + 7} = 18$$

$$5 + 8 + 5 =$$

$$8 + 7 + 3 =$$

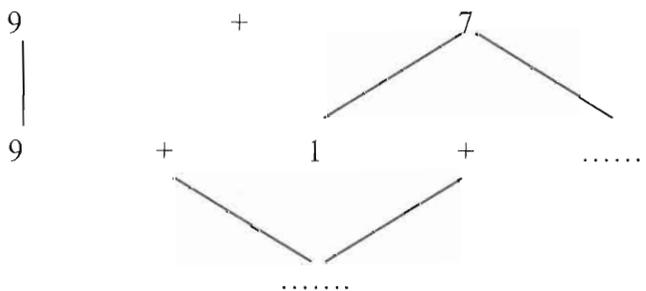
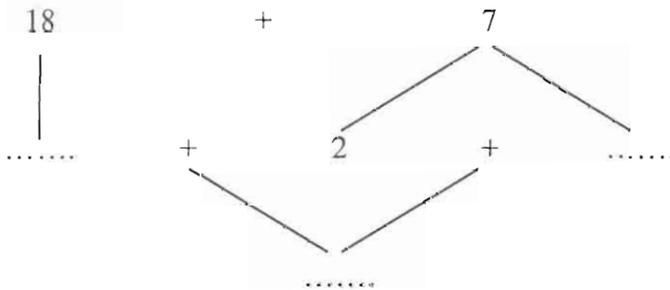
$$6 + 5 + 4 + 5 =$$

$$9 + 8 + 1 + 2 =$$

$$6 + 4 + 8 =$$

Exercice 2

Complète :



Autre compétence évaluée : 4.1 Relever à partir d'un texte, d'un tableau, d'un schéma,.... les informations pertinentes

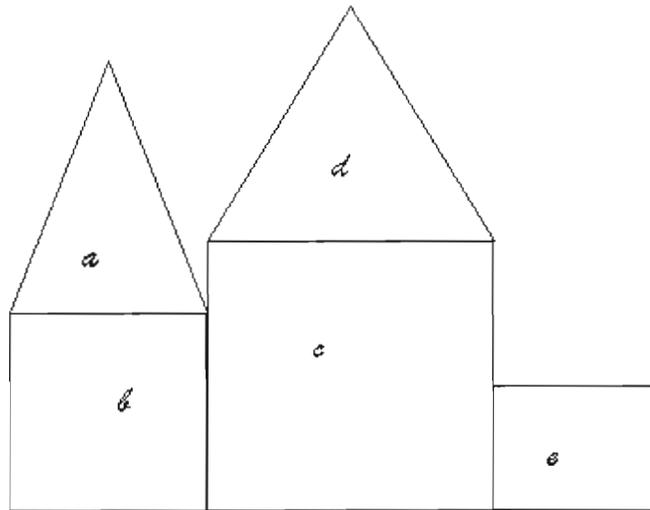
Commentaires :

- Nous rappelons que la présentation par arbre n'est pas une activité exigible à ce niveau : l'arbre est un code et non un objectif.
- En cas d'erreur de la part de l'enfant faire bien attention à déterminer quelle compétence n'est pas acquise : le calcul réfléchi (2.3) ou la lecture de l'information (4.1) ? Pour cet enfant il s'agit de proposer des exercices semblables semi-oralement.
- Cette compétence met du temps à s'installer, il faut l'évaluer souvent et individuellement.

Domaine : Mesure et activités géométriques.

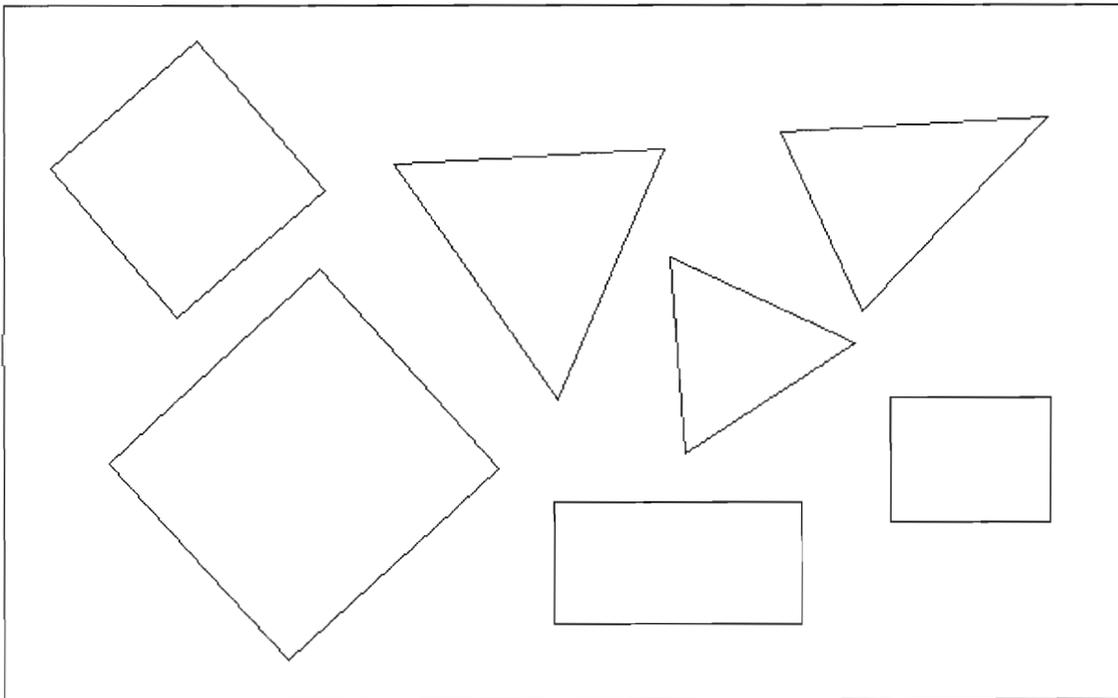
Compétence 3.1 : Vérifier la superposition de deux figures (par découpage, pliage ou décalquage).

Voici un château



Et voici des pièces :

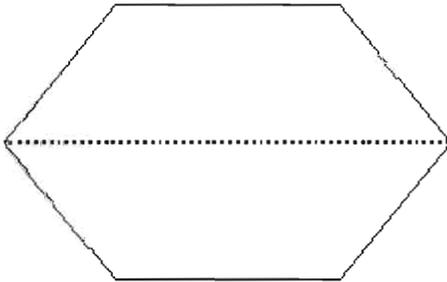
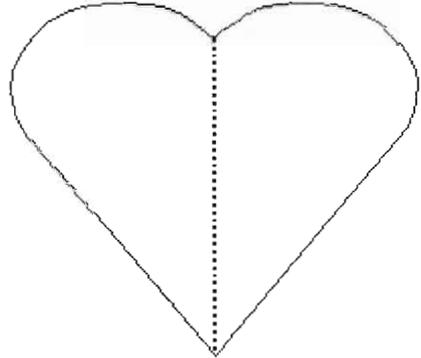
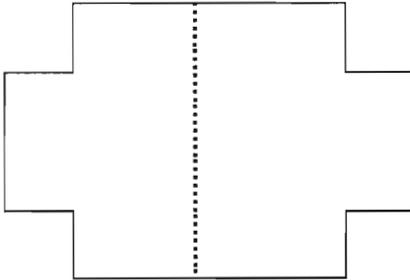
Question et consigne à donner oralement en deux étapes :



1. Quelles sont les pièces que tu vas utiliser pour construire un château pareil ? Marque-les comme sur le château.
2. Découpe les pièces que tu as choisies et vérifie si elles se superposent aux pièces du château.

Exercice 2

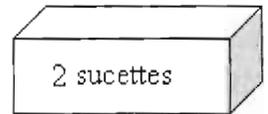
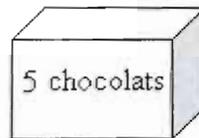
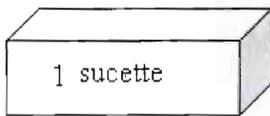
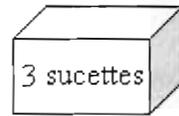
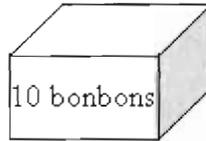
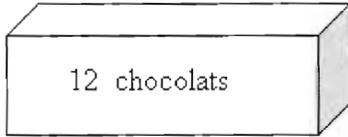
Découpe ces figures. Plie-les selon la droite dessinée en pointillée. Les deux parties se superposent-elles ? Ecris sur chaque figure **oui** ou **non**.



Domaine : Résolution de problèmes

Compétence 4.1 : Relever à partir d'un texte, d'un tableau, d'un schéma,... les informations pertinentes

Exercice 1



Maya a pris toutes les sucettes.
Combien de sucettes a-t-elle pris?

Exercice 2

Sur la table il y a:

- 4 balles rouges
- 3 petites autos noires
- 2 poupées
- 5 autos rouges.

Combien d'autos y a t-il sur la table?

Autre compétence évaluée : 4.3 Résoudre des problèmes simples relevant de situations additives ou soustractives

Exercice 3

Voici les fleurs cueillies par Ziad et Yasmina.

	Roses	Tulipes
Ziad	12	15
Yasmina	18	12

Ils donnent les tulipes à leur tante.

Combien de tulipes ont-ils données à leur tante ?

Autre compétence évaluée : 4.3 Résoudre des problèmes simples relevant de situations additives ou soustractives

Exercice 4

Sur un arbre il y a :

- 8 canaris jaunes et 7 canaris oranges.

Amale fait du bruit et 2 canaris jaunes et 1 canari orange s'envolent.

Elle compte alors les canaris jaunes qu'il y a sur l'arbre.

Quel est ce nombre ?

Autre compétence évaluée : 4.2 Représenter une situation additive ou soustractive par une égalité numérique

Remarque :

A ce stade les problèmes peuvent être lus. On peut même se contenter de réponses orales.

Tableau de Compétences

Domaines	Compétences
Connaissance du nombre	1.1 Lire et écrire les nombres. 1.2 Dénombrer en groupant par dix et/ou par 100. 1.3 Donner l'écriture développée d'un nombre. 1.4 Comparer et ordonner des nombres. 1.5 Construire une suite de nombres, selon une loi donnée.
Opérations	2.1 Appliquer les algorithmes de calcul étudiés. 2.2 Utiliser des procédés de calcul réfléchi pour additionner ou soustraire. 2.3 Produire différentes écritures (additives, soustractives, multiplicatives) d'un même nombre.
Mesure et activités géométriques	3.1 Vérifier la superposition de deux figures (par découpage, pliage ou décalquage). 3.2 Reproduire des dessins sur quadrillage, ou selon d'autres moyens de contrôle. 3.3 Utiliser les unités métriques (le mètre et le centimètre) pour comparer des longueurs. 3.4 Distinguer les types de mesure adéquats à une situation donnée : longueur et/ou masse. 3.5 Classer des solides et des figures géométriques planes (côtés, sommets, axes de symétrie, faces, etc...).
Résolution de problèmes	4.1 Relever à partir d'un texte, d'un tableau, d'un schéma,.... les informations pertinentes. 4.2 Choisir l'opération ou les opérations adéquates pour résoudre un problème. 4.3 Utiliser divers supports pour présenter ses réponses : une égalité numérique, un texte, un schéma,.... 4.4 Poser des questions nécessitant un traitement des données d'un énoncé.

Exemples pour l'évaluation des compétences

Education de base 2
Exemple 1

Domaine : Connaissance du nombre

Compétence 1.3 : Donner l'écriture développée d'un nombre

Exercice 1

Voici des cartons :

2

7

5

Place le chiffre 2 dans la position où il vaut 20. Ecris le nombre que tu obtiens .
Ecris-en un autre.

Exercice 2

Relie les deux écritures d'un même nombre

365	$200 + 60 + 5$
305	$300 + 20 + 5$
325	$300 + 60 + 5$
356	$300 + 5$
265	$300 + 50 + 6$
	$300 + 50$

Commentaire :

- *Bien que les exercices proposent des nombres sous forme d'écritures additives il ne s'agit pas d'une compétence de calcul. De ce fait , il est important d'évaluer la démarche utilisée par l'élève pour répondre à ces questions. Autrement dit : la compétence n'est pas acquise si l'élève pose les calculs pour trouver le nombre.*

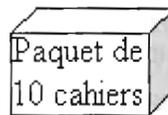
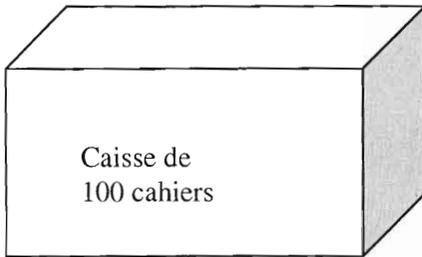
Exercice 3

Qui suis-je?

Je suis entre 100 et 200. Mon chiffre des dizaines est 8 et celui des unités est 3.

Exercice 4

Un libraire vend des cahiers par caisses de 100 ou paquets de 10.



Mon école veut acheter 540 cahiers.

Ecris les nombres des caisses et des paquets qu'elle va demander au libraire de manière à commander le plus petit nombre possible de paquets.

Autre compétence évaluée : 1.1 Lire et écrire les nombres

Domaine : Opérations

Compétence 2.1 : Appliquer les algorithmes de calcul étudiés.

Exercice 1

Effectue les calculs .

$$\begin{array}{r} 325 \\ + 575 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 725 \\ - 418 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 867 \\ - 579 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 104 \\ \times 3 \\ \hline \end{array}$$

Exercice 2

Effectue les calculs. Pose-les si tu le veux.

$14 + 106 + 257$

$356 + 25 + 25$

$642 - 354$

Exercice 3

Hadi a cueilli 452 pommes rouges et 127 pommes jaunes.
Combien de pommes a-t-il cueillies?

Yasmina a 324 perles. Elle donne 135 perles à sa sœur.
Combien de perles lui reste-t-il ?

Une boîte de chocolat contient 36 chocolats.
Combien de chocolats y a-t-il dans 5 boîtes ?

Autre compétence : 4.2 Choisir l'opération ou les opérations adéquates pour résoudre un problème

Commentaire :

- L'exercice 3 semble être principalement du domaine de la résolution de problèmes. Ce n'est pas le cas. La situation est du stéréotype fréquemment traité en classe, et c'est bien un exercice de type « opérations », fidèle à l'esprit du programme de 1997 qui a insisté sur des calculs « contextualisés ». La part de résolution de problème est minime, concernant justement le choix de l'opération adéquate; ce qui justifie le barème proposé ci-dessous.*

Distribution de la note

75% pour les « opérations »

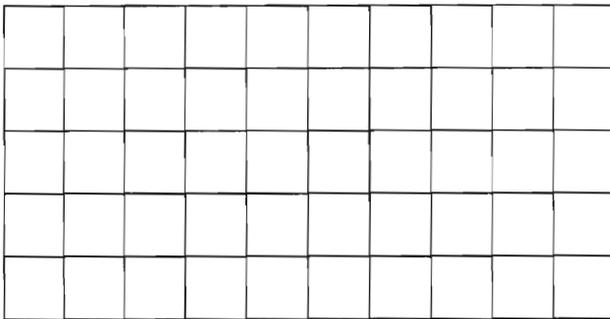
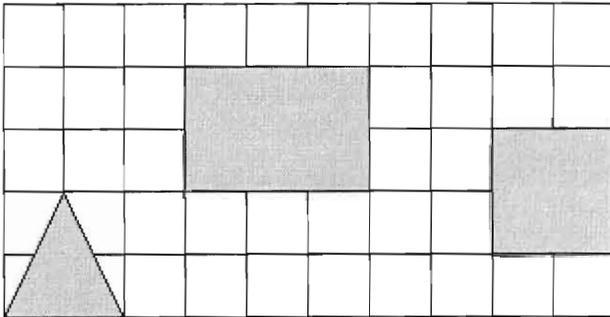
25% pour « résolution de problème »

Domaine : Mesure et activités géométriques

Compétence 3.2 : Reproduire des dessins sur quadrillage, ou selon d'autres moyens de contrôle

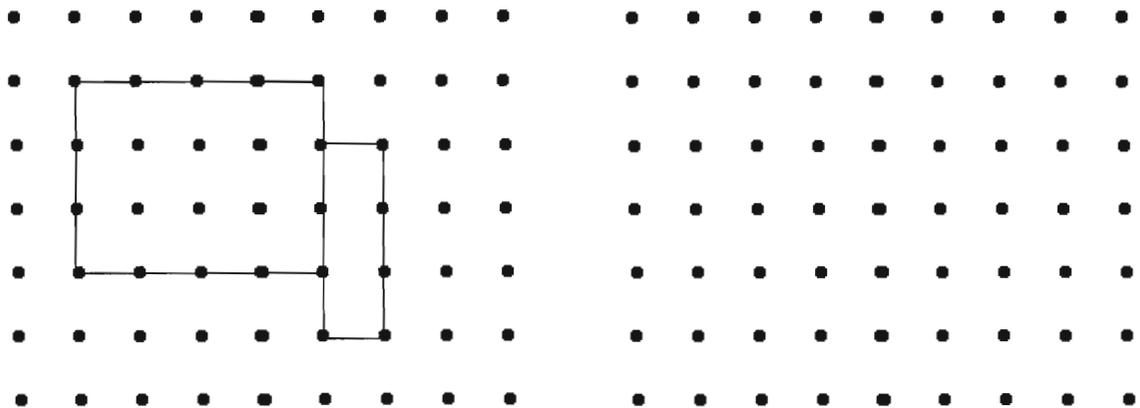
Exercice 1

Utilise la règle pour reproduire le dessin d'en haut, sur le quadrillage d'en bas.



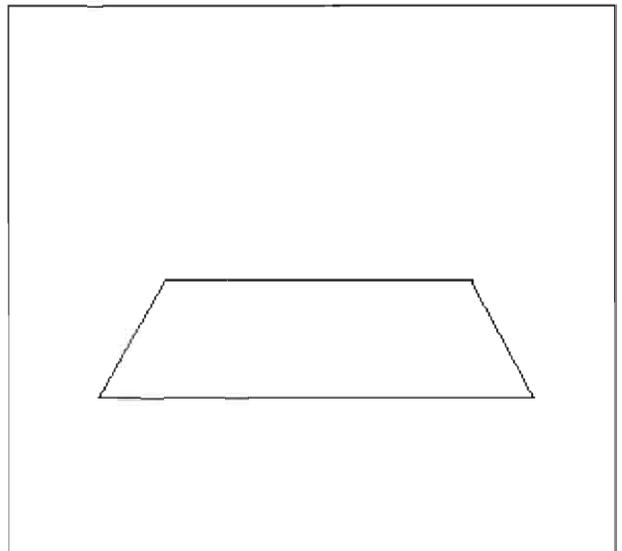
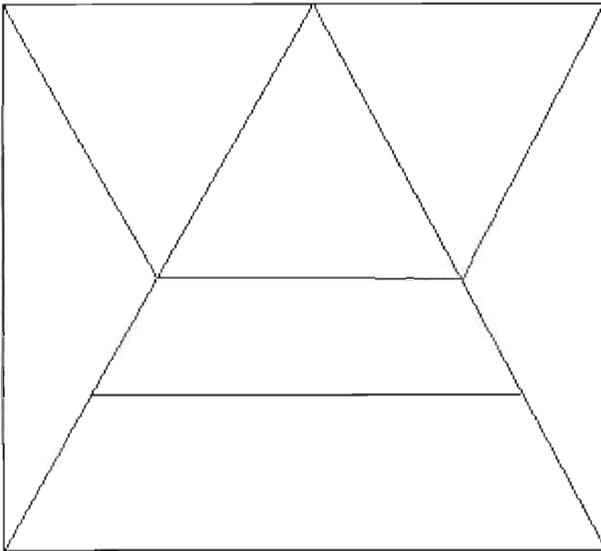
Exercice 2

Utilise la règle pour dessiner comme le modèle :



Exercice 3

Utilise la règle pour compléter le dessin de droite comme celui de gauche.



Commentaire :

La position des objets conforme au modèle, les qualités de précision des traits, l'esthétique et la propreté des dessins,... Seront pris en considération pour l'évaluation.

Domaine : Résolution de problèmes

Compétence 4.1 : Relever à partir d'un texte, d'un tableau, d'un schéma,... les informations pertinentes.

Exercice 1

Maher et Hadi comptent leurs collections de coquillages.

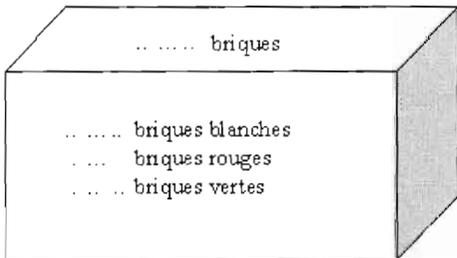
Maher dit qu'il a 12 coquillages blancs, 10 coquillages roses et 18 coquillages jaunes.

Hadi a : 7 coquillages roses et 25 coquillages blancs.

Écris ces nombres dans le tableau.

	Coquillages blancs	Coquillages jaunes	Coquillages roses
Hadi			
Maher			

Exercice 2



Une boîte de jeu de construction contient 25 briques rouges, 10 briques vertes et 18 blanches.

Ce qui fait en tout 53 briques.

Écris tous ces nombres sur la boîte de jeu de construction.

Exercice 3

Les fleurs cueillies par Rania et Yasmina.

	Anémones	Cyclamens	Coquelicots
Rania	24	18	13
Yasmina	32	14	11

Combien de cyclamens a cueillies Yasmina ?

Qui a cueilli le plus de coquelicots ?

*(Autre compétence évaluée : 1.4
Comparer et ordonner des nombres)*

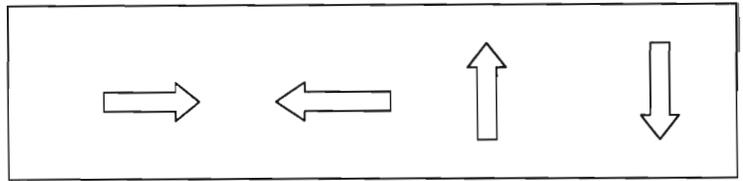
Combien d'anémones a cueillies Yasmina ?

Combien de fleurs a cueillies Rania ?

Combien d'anémones ont été cueillies ?

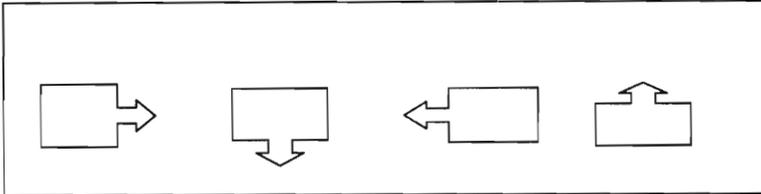
Exercice 4

Il faut construire cette séquence :

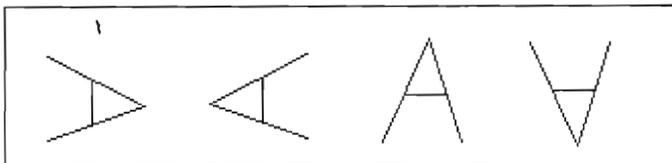


Hani et Maya le réalisent en utilisant, chacun, des cartons ayant d'autres formes :

HANI



MAYA.

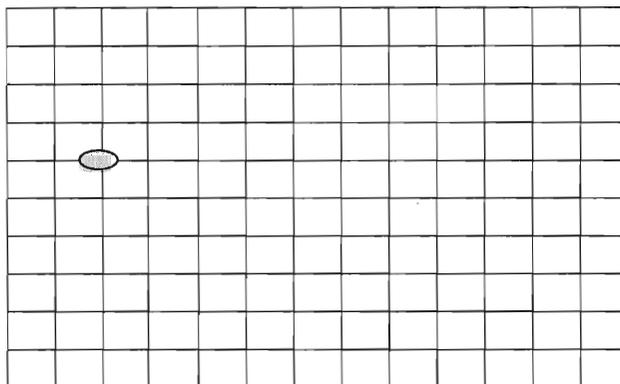
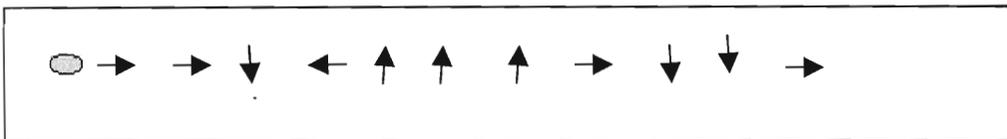


Hani a-t-il bien compris la consigne ?

Maya a-t-elle bien compris la consigne ?

Exercice 5

Message : Suis ce chemin pas à pas sur le quadrillage :



Commentaire :

L'exercice peut être dans deux domaines : géométrie ou résolution de problèmes. Si un apprentissage préalable de ce type d'exercices a eu lieu, il est donc du domaine de la géométrie et n'est pas du domaine résolution de problèmes.

Tableau de Compétences

Domaines	Compétences
Activités numériques	1.1 Produire différentes écritures d'un nombre (entier ou décimal). 1.2 Comparer des nombres (entiers, décimaux). 1.3 Etablir des relations entre les entiers (ex : multiples). 1.4 Maîtriser le calcul algorithmique sur les entiers. 1.5 Effectuer des opérations sur les décimaux (Additionner et soustraire, multiplier par un entier). 1.6 Utiliser des procédés de calcul réfléchi (réponse exacte). 1.7 Calculer par estimation (réponse approchée). 1.8 Calculer dans le système sexagésimal de temps (additionner et soustraire temps et durées). 1.9 Utiliser la calculatrice pour effectuer les opérations de base.
Mesure et activités géométriques	2.1 Utiliser les instruments de géométrie (règle, équerre, compas) pour reproduire des figures. 2.2 Décrire des figures planes d'après leurs propriétés (symétrie, parallélisme, orthogonalité, superposition de côtés,...). 2.3 Décrire des solides. 2.4 Maîtriser les concepts de mesure (longueur et périmètre, masse ou poids, capacité, durée). 2.5 Effectuer des calculs sur les mesures.
Résolution de problèmes et communication	3.1 Trouver une loi ou une relation qui régit une séquence d'informations. 3.2 Enoncer des conjectures et les justifier. 3.3 Relever, à partir de différentes sources, les informations pertinentes et les combiner pour résoudre un problème. 3.4 Poser et formuler des questions pertinentes. 3.5 Mettre en place une stratégie de résolution et l'appliquer en expliquant ses démarches. 3.6 Passer d'un mode de représentation d'une situation à un autre. 3.7 Valider et expliquer un résultat.

Exemples pour l'évaluation des compétences

Education de base 4
Exemple 1

Domaine : Activités numériques.

Compétence : 1.1 Produire différentes écritures d'un nombre (entier ou décimal).

Exercice 1

Ecris le nombre 100 sous la forme d'un produit de nombres. Donne le maximum d'écritures que tu peux. N'utilise pas les nombres 1 et 100.

Ecris un produit par case.

Produit de deux nombres	Produit de trois nombres	Produit de quatre nombres

Autre compétence : 1.6 (éventuellement) Utiliser des procédés de calcul réfléchi (réponse exacte)

Exercice 2

Une usine produit des perles en bois.

Une machine range les perles comme suit:

- 10 perles dans un sac
- 10 sacs dans une boîte
- 10 boîtes dans une caisse.

Lundi, l'usine a produit 8654 perles. La machine les range.

- Combien de sacs sont complètement remplis ?
- Toutes les perles sont rangées . Combien de caisses, de boîtes et de sacs peut-on voir à la sortie de la machine ?

Exercice 3

Relie à chaque nombre de la liste A un nombre de la liste B qui lui est égal.

A : 3,5 0,3 5,23 0,73 0,37

B : $\frac{3}{10}$ $3 + 0,5$ $\frac{7}{10} + \frac{3}{100}$ $\frac{7}{100} + \frac{3}{10}$ $5 + 0,23$

Autre compétence évaluée : 1.2 Comparer des nombres (entiers, décimaux)

Domaine : Activités numériques.

Compétence : 1.7 Calculer par estimation (réponse approchée)

Exercice 1

Sans faire de calculs, barre les réponses qui sont sûrement fausses.

- $253 \times 41 =$ 10 419 10 373 2 834
- $84 \times 84 =$ 7 056 14 316 7 132
- $162 \times 53 =$ 8 586 2 006 8 942
- $234 \times 42 =$ 1 748 9 828 9 376

Note à l'usage de l'enseignant.

Ces exercices sont à traiter sans feuille de brouillon, au stylo-bille et sans efface-encres.

Explique ton choix, pour les deux dernières lignes (Compétence : 3.7 Valider et expliquer un résultat).

Exercice 2

En divisant 6 048 par 12, Léo a obtenu 54 et Lina 504.

Sans effectuer le calcul, peux-tu dire quel est le quotient qui est certainement faux ?

Explique (*Compétence : 3.7 Valider et expliquer un résultat*).

Exercice 3

A quoi est égal 100×100 ?

Sans effectuer les calculs, entoure les produits supérieurs à 10 000.

- 75 x 89 123 x 108
- 526 x 30 235 x 122
- 1 099 x 5 406 x 221
- 498 x 18 631 x 25
- 2 087 x 4 2 032 x 5

Remarque :

Pour répondre aux questions suivantes, tu peux ne pas effectuer les calculs. Une bonne estimation est suffisante.

Exercice 4

Entoure la bonne réponse.

Avec 10 000 LL, peux-tu acheter 20 crayons à 525 LL l'un ?	oui	non
Tu as 3 kg de confiture. Peux-tu remplir 6 pots de 455 g l'un ? <i>(Autre compétence : 2.5 Effectuer des calculs sur les mesures)</i>	oui	non
Une galette au thym coûte 750 LL. Peux-tu acheter 8 galettes avec 5 000 LL ?	oui	non

Explique comment tu as réfléchi (*Compétence 3.7 Valider et expliquer un résultat*).

Exercice 5

Arrondis chaque nombre à la dizaine la plus proche, puis donne une estimation du résultat.

- $365,89 + 1\,207,5 \Rightarrow \dots + \dots \Rightarrow \dots$
- $653,27 - 32,57 \Rightarrow \dots - \dots \Rightarrow \dots$
- $31,65 \times 125,4 \Rightarrow \dots \times \dots \Rightarrow \dots$
- $1\,254,36 - 36,857 \Rightarrow \dots - \dots \Rightarrow \dots$

Exercice 6

Pour chacune des expressions suivantes,

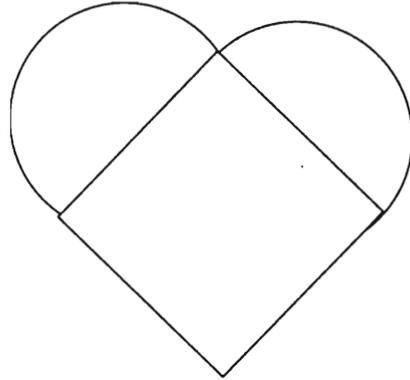
- donne une valeur approchée du résultat sans effectuer le calcul.
 - fais le calcul avec ta calculette et donne le résultat. (*Compétence 1.9 Utiliser la calculatrice pour effectuer les opérations de base*)
- vérifie si tes résultats sont proches (*Compétence 1.2 Comparer des nombres (entiers, décimaux)*).

Expression	Valeur approchée du résultat	Valeur donnée par la calculatrice
$89,6 + 72,1 + 103$		
$687,9 - 199,2$		
$387 \times 10,1$		

Domaine : Mesure et activités géométriques.

Compétence : 2.1 Utiliser des instruments de géométrie (règle, équerre, compas) pour reproduire des figures.

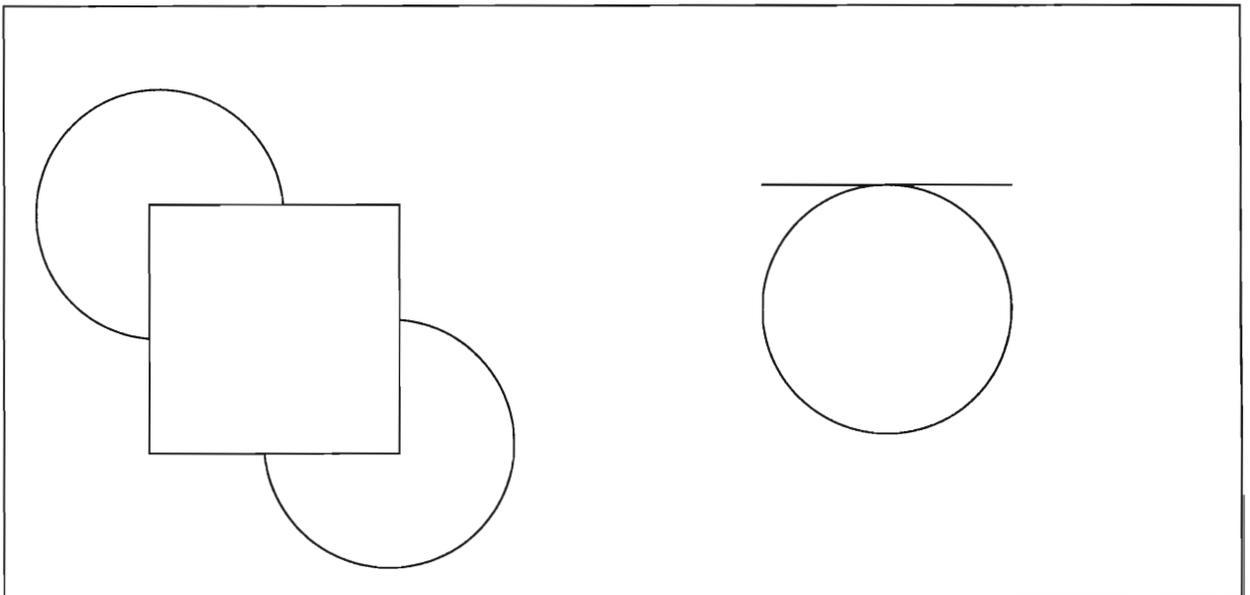
Exercice 1



Complète le dessin de gauche pour qu'il soit identique à celui de droite.
Utilise le compas, l'équerre et la règle graduée.

Exercice 2

Dessine, en restant à l'intérieur du cadre, ce qui manque dans chaque dessin pour avoir deux dessins identiques.



Domaine : Mesure et activités géométriques

Compétence : 2.4 Maîtriser les concepts de mesure (longueur et périmètre, masse ou poids, capacité, durée).

Exercice 1

De quoi s'agit-il ? Dans certains cas, plusieurs réponses sont possibles.

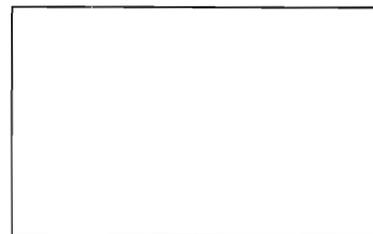
	longueur	Masse ou poids	capacité	durée	Monnaie
Je m'habille vite pour aller à l'école.					
La récolte de pommes s'est mal vendue cette année.					
Quand j'achète une boîte de maïs, je cherche celle qui contient le plus.					
? la télé, on a annoncé une coupure d'eau. Il faut vérifier la quantité d'eau du réservoir.					
Ce camion est trop chargé : il ne doit pas rouler sur le pont.					
Marina veut savoir combien de pommes il faut pour avoir un kilogramme.					
En mettant de l'engrais aux pieds des arbres, ils poussent plus vite.					
La boutique " Tout pour les enfants " fait des soldes.					

Exercice 2

Les élèves d'une classe doivent courir 4 fois autour d'un terrain rectangulaire. Ils veulent savoir si cela fait plus que 1 km.

Ziad et Hadi mesurent chacun un des côtés du terrain.

Ziad obtient 72 m pour le grand côté et Hadi dit que le petit côté est de 5 dam 6 m.



1. Ecris les mesures obtenues sur le dessin ci-contre (**Compétence 3.6 Passer d'un mode de représentation d'une situation à un autre**).
2. Crois-tu que les élèves de la classe vont parcourir plus de 1 km ?

Domaine : Résolution de problèmes et Communication.

Compétence : 3.5 Mettre en place une stratégie de résolution et l'appliquer en expliquant ses démarches.

Exercice

Tu peux utiliser la calculatrice dans la résolution de ce problème.

Dans une usine, deux machines produisent des bols en plastique.

Une machine produit 126 bols blancs en une heure et elle fonctionne 8 heures par jour et 5 jours de la semaine.

Une autre machine produit 82 bols de couleur en une heure. Elle fonctionne 8 heures du Lundi au Vendredi et 4 heures Samedi.

L'usine est fermée Dimanche.

Combien de bols sont produits par cette usine en une semaine ?

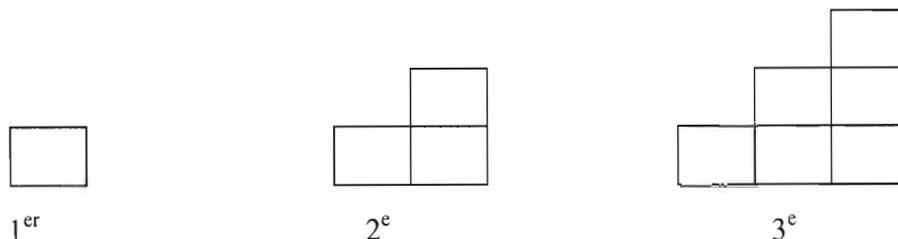
Explique clairement toutes les étapes de ton calcul.

Domaine : Résolution de problèmes et Communication.

Compétence : 3.1 Trouver une loi ou une relation qui régit une séquence d'informations.

Exercice 1

Voici des escaliers construits avec des blocs. Le premier escalier est d'une marche, le second est de 2 marches et le troisième en a 3.



... Et on continue ainsi.

De combien de blocs a-t-on besoin pour construire un escalier à 7 marches ?

Peux-tu imaginer cela sans le construire ? Y a-t-il une loi ? Laquelle ? Explique clairement (*Autre compétence : 3.5 Mettre en place une stratégie de résolution et l'appliquer en expliquant ses démarches*).

Commentaires :

Ce problème est basé essentiellement sur la compréhension de l'information et la mise en place d'une stratégie qui permet l'élaboration d'une loi. Les compétences de calcul mises en œuvre sont insignifiantes et ne seront donc pas prises en considération.

Réponse attendue :

Nombre de marches	Nombre de blocs
1	1
2	$1 + 2 = 3$
3	$1 + 2 + 3 = 6$
4	$1 + 2 + 3 + 4 = 10$
5	$1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15$
6	$1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 = 21$
7	$1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 = 28$

Ou :

Nombre de marches	Nombre de blocs
1	1
2	$1 + 2 = 3$
3	$3 + 3 = 6$
4	$6 + 4 = 10$
5	$10 + 5 = 15$
6	$15 + 6 = 21$
7	$21 + 7 = 28$

Cette dernière présentation ne met pas en évidence une loi en fonction du rang, mais une loi récurrente .

On a besoin de 28 blocs pour un escalier à 7 marches.

La loi : le nombre de blocs nécessaires est la somme du nombre de marches avec tous les nombres qui lui sont inférieurs.

Exercice 2

Ali et Nidal jouent à un jeu. Ali dit un nombre et Nidal applique une loi de sa tête et donne une réponse. Voici le jeu.

Nombre de Ali	Nombre de Nidal
8	17
10	21
15	31

Quelle est la loi de Nidal ?

Autre compétence évaluée : 1.3 Etablir des relations entre les entiers (ex : multiples)

Domaine : Résolution de problèmes et Communication.

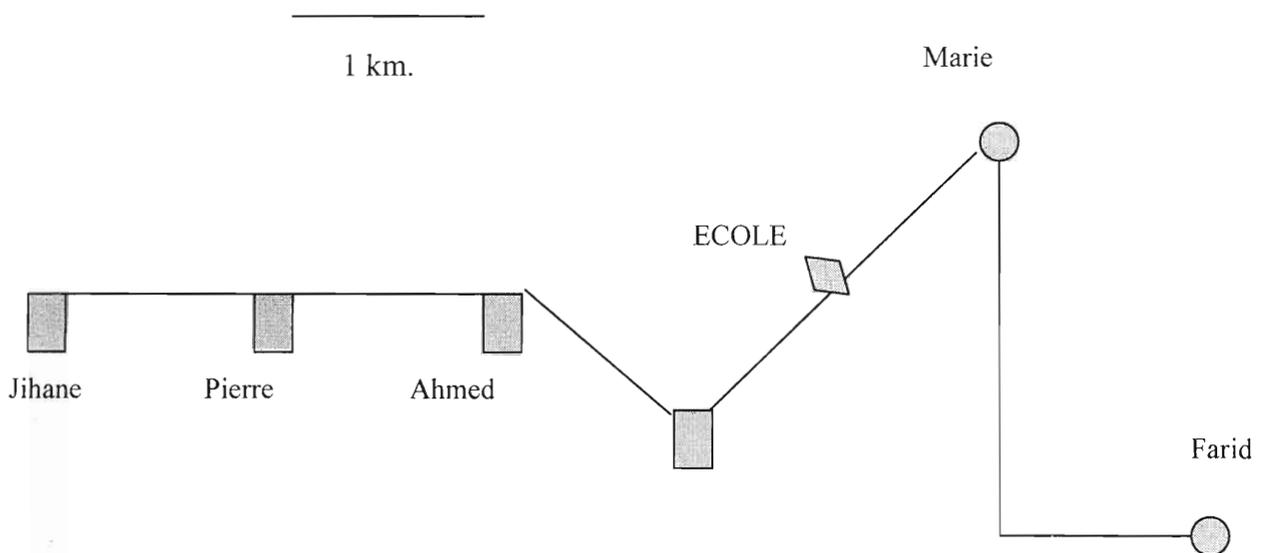
Compétence : 3.3 Relever, à partir de différentes sources, les informations pertinentes et les combiner pour résoudre un problème.

Exercice

Cinq élèves vont à la même école. Farid va en voiture avec son père, Jihane en bicyclette et Ahmed à pieds.

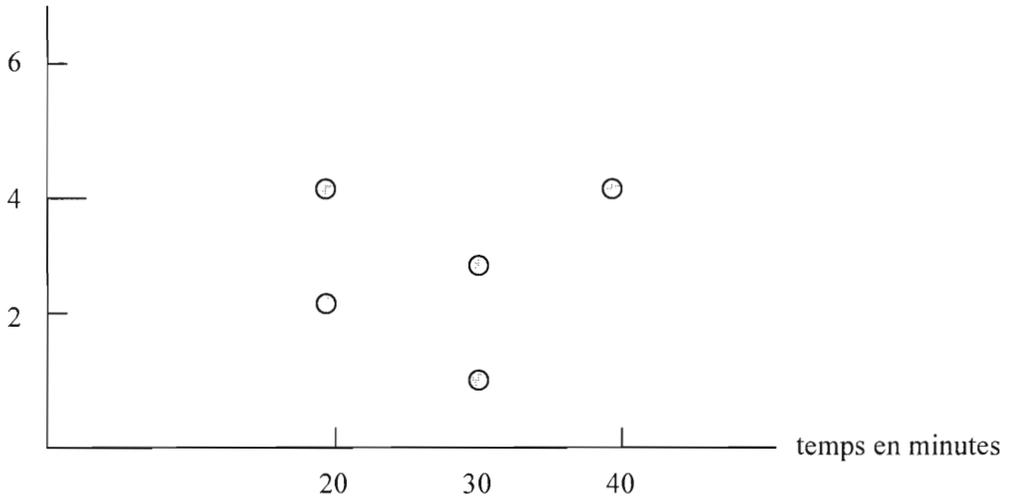
Chaque enfant emprunte chaque jour le même trajet et le même moyen de locomotion.

Le dessin ci-dessous indique le plan de l'école et la maison de chacun de ces élèves.



Le graphique ci-dessous indique comment chaque enfant est allé à l'école vendredi passé.

Longueur
du trajet en
km.



- Ecris le nom de chaque enfant sur le point qui le représente.
- Combien de temps a mis chacun pour arriver à l'école ?
- D'après toi, comment Pierre est-il allé à l'école ? Explique ta réponse (*Autre compétence : 3.5 Mettre en place une stratégie de résolution et l'appliquer en expliquant ses démarches*).

Tableau de Compétences

Domaines	Compétences
Activités numériques	1.1 Produire différentes écritures d'un nombre (entier, fractionnaire ou décimal). 1.2 Comparer des nombres (entiers, décimaux ou fractionnaires). 1.3 Etablir des relations entre les entiers (ex : multiples et diviseurs). 1.4 Maîtriser le calcul algorithmique sur les décimaux (entiers inclus). 1.5 Effectuer des opérations sur les fractions (Additionner et soustraire, multiplier par un entier). 1.6 Utiliser des procédés de calcul réfléchi (réponse exacte). 1.7 Calculer par estimation (réponse approchée). 1.8 Calculer dans le système sexagésimal de temps (additionner et soustraire temps et durées, multiplier une durée par un entier). 1.9 Utiliser la calculatrice pour effectuer les opérations de base.
Mesure et activités géométriques	2.1 Utiliser les instruments de géométrie (règle, équerre, compas) pour reproduire des figures. 2.2 Décrire des figures planes d'après leurs propriétés (symétrie, parallélisme, orthogonalité, superposition de côtés, diagonales,...). 2.3 Décrire des solides. 2.4 Maîtriser les concepts de mesure (longueur, périmètre et aire, masse ou poids, capacité, durée). 2.5 Effectuer des calculs sur les mesures
Résolution de problèmes et communication	3.1 Trouver une loi ou une relation qui régit une séquence d'informations. 3.2 Énoncer des conjectures et les justifier. 3.3 Relever, à partir de différentes sources, les informations pertinentes et les combiner pour résoudre un problème. 3.4 Poser et formuler des questions pertinentes. 3.5 Mettre en place une stratégie de résolution et l'appliquer en expliquant ses démarches. 3.6 Passer d'un mode de représentation d'une situation à un autre. 3.7 Valider et expliquer un résultat.

Exemples pour l'évaluation des compétences

Domaine : Activités numériques

Compétence : 1.3 Etablir des relations entre les entiers : (ex : multiples et diviseurs).

Exercice 1

Les assiettes en carton se vendent par lots de 12.

Trois amies veulent acheter des assiettes.

Maha en demande 36, Samia 60 et Imane 82.

Le marchand leur dit : il y a une personne qui doit changer sa commande.

Quelle commande doit être modifiée ? Pourquoi ?

Exercice 2

Quelles sont parmi ces durées celles qui ne représentent pas un nombre exact d'heures ?

Barre-les.

60 min 160 min 30 min 240 min 180 min 200 min

*Autre compétence évaluée : 1.8 Calculer dans le système sexagésimal de temps
(additionner et soustraire temps et durées)*

Exercice 3

Papa téléphone à ses enfants Ziad et Rime et leur demande d'ouvrir le coffre-fort. Ce coffre a un code de trois chiffres.

Les enfants ne sont pas sûrs des trois chiffres. Ils se rappellent que le code ne contenait aucun des chiffres 0, 1, 4, 6, 7, 9.

Rime dit : je sais que c'est un multiple de 5.

Ziad dit ; je sais que c'est un multiple de 3.

Quels nombres doivent-ils essayer ?

Explique comment tu as réfléchi.

Autre compétence évaluée : 3.5 Mettre en place une stratégie de résolution et l'appliquer en expliquant ses démarches.

Domaine : Activités numériques.

Compétence : 1.7 Calculer par estimation (réponse approchée)

Ces exercices sont à travailler sans feuille de brouillon, au stylo-bille et sans efface encre. L'élève doit donner des réponses immédiates, sans effectivement effectuer les calculs.

Exercice 1

Pour chacun de ces calculs, plusieurs réponses te sont proposées. Une seule est juste.

Entoure-la.

- | | | | |
|---------------------------------|---------|---------|--------|
| • $25,64 \times 4,1$ est égal à | 105,124 | 10,5124 | 104,54 |
| • $74,5 \times 3,4$ est égal à | 2 533 | 253,3 | 300,20 |
| • $87 \times 0,99$ est égal à | 86,13 | 8613 | 8,613 |
| • $256 \times 1,09$ est égal à | 249,04 | 27,04 | 279,4 |

Exercice 2

Quel est le nombre le plus proche du nombre proposé ? Entoure la bonne réponse.

- | | | | | |
|--------------------|-----|-------|------|------|
| • $657 + 0,99$ | 757 | 658 | 7,57 | 657 |
| • $36 + 4,99$ | 41 | 500 | 36 | 4,99 |
| • $88 \times 10,9$ | 900 | 9 500 | 90 | 100 |
| • $365 - 10,99$ | 265 | 350 | 40 | 35 |

Exercice 3

< or > ? Compare sans faire les calculs.

- | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| $39 \times 0,8$ 39 | $89 \times 1,02$ 89 |
| 65×24 28×17 | $54 \times 13,5$ 54×14 |
| $68,6 \times 2,3$ 68×2 | $106 - 7,99$ $106 - 8$ |

Exercice 4

Estime les nombres proposés sans faire de calculs exacts.

Le produit	Est inférieur à 1	Est compris entre 1 et 10	Est compris entre 10 et 100	Est compris entre 100 et 1000
$13,65 \times 12,5$				
$125 \times 0,035$				
$254,1 \times 2,2$				
$325,7 \times 22$				

Effectue les multiplications et vérifie si ton estimation est correcte (*Compétence 1.4 Maîtriser le calcul algorithmique sur les entiers*).

$$13,65 \times 12,5 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$125 \times 0,035 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$254,1 \times 2,2 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$25,7 \times 22 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Domaine : Mesure et activités géométriques

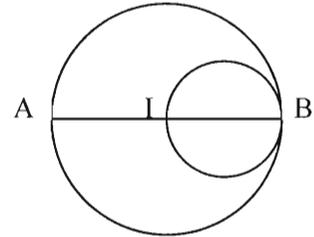
Compétence : 2.1 Utiliser les instruments de géométrie (règle, équerre, compas) pour reproduire des figures.

Exercice

Dessine une figure semblable à celle-ci, en suivant les instructions.

Pour cela, suis les instructions suivantes:

- trace un segment AB de longueur 6 cm;
- trace le cercle de diamètre AB. Marque son centre I;
- trace le cercle de diamètre IB.



Note à l'enseignant :

Pour cet exercice, fournir un papier blanc à l'élève.

Domaine : Mesure et activités géométriques

Compétence : 2.4 Maîtriser les concepts de mesure (longueur, périmètre et aire, masse ou poids, capacité, durée).

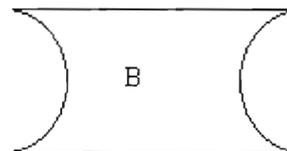
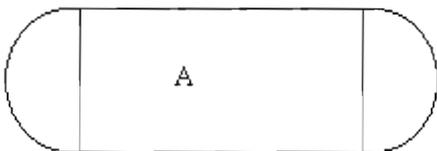
Exercice 1

Ces situations te font-elles penser à l'aire ou au périmètre ?
Mets un X dans la bonne case.

	périmètre	aire
a. Entourer un terrain par un grillage		
b. Planter le tiers d'un terrain.		
c. Acheter un terrain.		
d. Courir autour d'un terrain.		
e. Echanger des terrains		

Exercice 2

On va comparer les aires et les périmètres de A et B.



Entoure la bonne réponse.

A et B ont même périmètre .

Le périmètre de A est plus grand que celui de B.

Le périmètre de B est plus grand que celui de A.

A et B ont même aire .

L'aire de A est plus grande que celle de B.

L'aire de B est plus grande que celle de A.

Domaine : Résolution de problèmes et Communication
Compétence : 3.7 Valider et expliquer un résultat.

Exercice

Les exercices proposés sont des situations de division.

La réponse à la question posée est, soit le quotient, soit le quotient plus un, soit le reste .

• **Partie A.**

Divise 2154 par 20 (*Compétence 1.4 Maîtriser le calcul algorithmique sur les entiers*).

• **Partie B.**

Résous chacun de ces problèmes.

1. Un cultivateur ramasse 2 154 domaines. Il les vend par lots de 20.
Combien de lots a-t-il vendus ?
2. Un fleuriste a 2 154 roses. Il fait des bouquets de 20 roses et prend ce qui reste à la maison.
Combien de roses prend-il à la maison ?
3. Aujourd'hui, 2154 touristes ont utilisé des barques pour visiter la grotte inférieure de Jeita.
Une barque peut transporter au plus 20 personnes.
Combien y a-t-il eu de départs de barques ?
4. Un pressoir à huile a produit 2154 litres en une semaine. L'huile est déposée dans des bidons de 20 litres. Et, évidemment on ne jette rien.
Quelle quantité d'huile y a-t-il dans le dernier bidon rempli ?

• **Partie C.**

Explique comment tu as choisi tes réponses (*Autre compétence : 3.5 Mettre en place une stratégie de résolution et l'appliquer en expliquant ses démarches*).

Domaine : Résolution de problèmes et Communication

Compétence : 3.3 Relever, à partir de différentes sources, des informations pertinentes et les combiner pour résoudre un problème.

Exercice 1

Voici un tableau qui indique le nombre de calories fournies par certains aliments.

Aliments	Calories
Banane moyenne	100
Pomme moyenne	80
1/8 de pain arabe	80
25 cL de lait entier	150
Pomme de terre moyenne	90
Tomate moyenne	30
Carotte moyenne	28
100 g de viande	220
100 g de poisson	90

Repas de Marina :

200 g de viande 1/2 pain 2 tomates moyennes 4 carottes moyennes

Repas de Hala :

4 pommes de terre moyennes 5 carottes moyennes 250 g de poissons
25 cl. de lait entier.

Qui a pris le plus de calories?

Autre compétence : 2.4 Mettre en place une stratégie de résolution et l'appliquer en expliquant ses démarches

Réponses attendues (à titre d'exemples) :

1/2 pain : c'est 4 fois 1/8

1/2 pain c'est $4 \times 80 = 320$ calories

250 g de poisson = $100 + 100 + 50$

250 g de poisson c'est $90 + 90 + 45 = 225$ calories

Exercice 2

Un chef scout doit organiser le camp d'été.
 Dans son local il y a les informations suivantes.

Nom de la troupe	Nombre d'enfants
Jeita	32
Byblos	31
Tyr	30
Baalbeck	31
Tripoli	25
Saida	28

Nom des camps	Les troupes
Les Faucons	
Les Aigles	

Dans chaque camp il faut un maximum de 90 enfants.
 Les enfants d'une même troupe doivent être dans le même camp.
 Comment le chef scout va-t-il répartir les troupes dans les camps ?

Autre compétence : 1.1 Produire différentes écritures d'un nombre (entier ou décimal)

EVALUATION: GUIDE DU PROFESSEUR

MATIERE: MATHEMATIQUES

Troisième Cycle

Education de base

Tableau des compétences

Domaines	Compétences
<p align="center">Activités numériques et algébriques</p>	<p>1.1 Comparer et contraster les propriétés des nombres. (ex. nombres premiers, fractions décimales, fractions réduites, PGCD, PPCM, ordre, etc.</p> <p>1.2 Produire différentes écritures d'un nombre. (ex. puissances, décomposition primaire des naturels, passage de l'écriture décimale à l'écriture fractionnaire et vice versa, etc.</p> <p>1.3 Effectuer des calculs exacts ou approchés sur des expressions numériques. (ex. calcul sur les nombres relatifs, calcul approché d'une fraction non décimale.</p> <p>1.4 Utiliser la calculatrice au besoin, comme outil supplémentaire de calcul.</p> <p>1.5 Effectuer des opérations sur des expressions algébriques. (ex. développement, réduction de termes semblables, addition, soustraction, etc.</p> <p>1.6 Résoudre des équations du premier degré à une inconnue.</p>
<p align="center">Activités géométriques</p>	<p>2.1 Construire des figures géométriques sous certaines contraintes. (ex. médiatrice, bissectrice, translaté d'une figure, construction en précisant les instruments à utiliser.</p> <p>2.2 Comprendre, comparer et contraster les propriétés des figures géométriques.</p> <p>2.3 Utiliser les propriétés données d'une figure géométrique pour inférer et justifier d'autres propriétés. (ex. somme des angles dans un triangle ou dans un quadrilatère, parallélisme et relations entre les angles, égalité de triangles, caractéristiques de la médiatrice et de la bissectrice, etc.).</p> <p>2.4 Appliquer les concepts et les relations de mesures dans la résolution de problèmes. (ex. aires latérales, totales et volumes de solides, etc.</p>

<p>Résolution de problèmes et communication</p>	<p>3.1 Sélectionner des informations pertinentes, présentées sous diverses formes.</p> <p>3.2 Exprimer ses idées en langage mathématique : véhiculaire, symbolique (variable, inconnue, etc.) et/ou logique.</p> <p>3.3 Faire des conjectures et les vérifier. (ex. lieux géométriques, reconnaissance du type d'un triangle, ou d'un quadrilatère, reconnaissance des nombres premiers, des fractions décimales, reconnaissance d'une loi qui régit une séquence d'information, etc.)</p> <p>3.4 Mener différents types de raisonnement pour faire des démonstration simples (raisonnement déductif, ou par contre exemple, raisonnement proportionnel, etc.)</p> <p>3.5 Poser et formuler des questions pertinentes à partir des données d'une situation.</p> <p>3.6 Passer d'un mode de représentation d'une situation à un autre. (ex. représentation des solides dans le plan, repérage, représentation d'une série statistique par une liste ou par un diagramme en bâtons.</p> <p>3.7 Valider un résultat.</p>
--	---

Domaine : Activités numériques et algébriques

Compétence 1.1 : Comparer et contraster les propriétés des nombres.

Exercice 1

Lesquels des nombres suivants sont des nombres premiers ? justifie ta réponse :

$$. 29 \times 23$$

$$176\ 532 ;$$

$$127 ;$$

$$123 ;$$

Exercice 2

a) Lesquelles des fractions suivantes sont des fractions décimales ?

$$\frac{17}{25} ;$$

$$\frac{5}{42} ;$$

$$\frac{21}{6} ;$$

$$\frac{45}{18} .$$

b) Donne leur écriture décimale. (**Compétence 1.2 : Produire différentes écritures d'un nombre.**)

Exercice 3

Range les nombres suivants par ordre croissant.

$$\frac{3}{2} ;$$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} ;$$

$$3 + \frac{1}{2} ;$$

$$6 \times \frac{1}{2} + \frac{1}{4} .$$

(**Compétence 1.2 : Produire différentes écritures d'un nombre.**)

Exercice 4

Certains des nombres suivants sont égaux. Lesquels ?

$$A = -3 + 5 ; \quad B = 3 - 5 ;$$

$$C = \frac{250}{500} ;$$

$$D = -2 \times (-3) - 4 ;$$

$$E = 1^2 \times \frac{1}{2} .$$

(**Compétence 1.2 : Produire différentes écritures d'un nombre.**)

Exercice 5

Deux horloges sonnent régulièrement. La première sonne toutes les 12 mn et la deuxième sonne toutes les 15 mn.

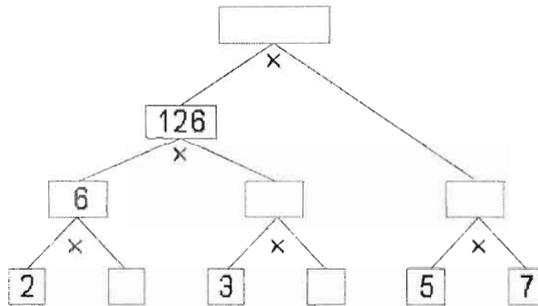
Si ces deux horloges sonnent ensemble à midi, à quelle heure elles sonneront ensemble pour la première fois ? pour la deuxième fois ? (**Compétence 3.4 : Mener différents types de raisonnement pour faire des démonstration simples.**)

Domaine : Activités numériques et algébriques

Compétence 1.2 : Produire différentes écritures d'un nombre

Exercice 1

Complète le diagramme en arbre. Quel est le nombre décomposé ? Ecris-le sous la forme de produits de nombres premiers.



Exercice 2

a) Ecris chacun des nombres A, B et C sous la forme d'un produit de deux fractions de

dénominateurs différents de 1 : $A = \frac{10}{21}$ $B = \frac{25}{8}$ $C = \frac{2^3 \times 5}{3^2}$.

b) Ecris chacun des nombres A, B et C sous la forme du produit d'un entier par une fraction.

c) Ecris C sous la forme d'un produit de trois nombres.

Domaine : Activités numériques et algébriques

Compétence 1.3 : Effectuer des calculs exacts ou approchés sur des expressions numériques

Exercice 1

Sans utiliser la calculatrice, écris l'expression numérique correspondant à la séquence suivante des touches d'une calculatrice puis effectue le calcul :



(Compétence 1.4 : Utiliser la calculatrice au besoin, comme outil supplémentaire de calcul.)

Exercice 2

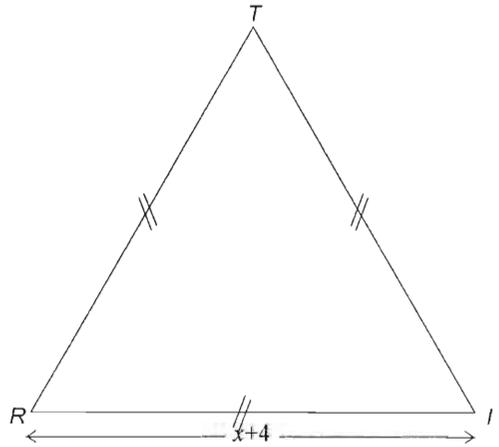
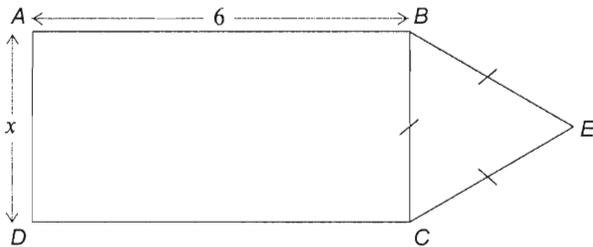
Place les parenthèses convenablement pour avoir une égalité vraie :

$$10 + 20 \times 30 = 610 ;$$

$$10 + 20 \times 30 = 900.$$

Domaine : Activités numériques et algébriques

Compétence 1.5 : Effectuer des opérations sur des expressions algébriques



Exercice 1

Les figures $ABCE$ et TIR ont-elles le même périmètre ? (*Compétence 3.4 : Mener différents types de raisonnement pour faire des démonstration simples.*)

Exercice 2

Effectue et réduis les termes semblables :

$$C = -3a(a^2 + a - 2) + 2,5(2a + 4).$$

Domaine : Activités numériques et algébriques

Compétence 1.6 : Résoudre des équations du premier degré à une inconnue

Exercice 1

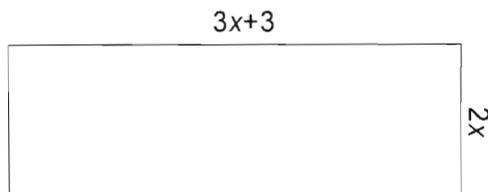
Que vaut x si l'on a $5x + 3 = 8$?

et si l'on a $5x + 3 = 4x + 4$?

et si l'on a $5x + 3 = 2x + 4$?

Exercice 2

La figure ci-dessous représente un terrain rectangulaire. On a entouré ce terrain avec un fil de fer trois fois. Que vaut x si la longueur du fil de fer utilisé est de 424 m ?



Domaine : Activités géométriques

Compétence 2.1 : Construire des figures géométriques sous certaines contraintes

Exercice 1

Construis un triangle ABC dans chacun des cas suivants (construis deux triangles différents si la solution n'est pas unique) :

a) $AB = 3\text{cm}$; $BC = 4\text{cm}$; $AC = 6\text{cm}$.

b) $AB = 3\text{cm}$; $BC = 4\text{cm}$; $\widehat{ABC} = 40^\circ$.

c) $AB = 3\text{cm}$; $\widehat{ABC} = 45^\circ$; $\widehat{BAC} = 30^\circ$.

d) $AB = 4\text{cm}$; $BC = 5\text{cm}$.

e) $AB = 7\text{cm}$; $\widehat{ABC} = 50^\circ$.

f) $\widehat{ABC} = 40^\circ$; $\widehat{BAC} = 60^\circ$.

Exercice 2

a) Sans utiliser une règle graduée, trace un segment $[AB]$ et construis la droite perpendiculaire à ce segment au point M tel que $AM = 3MB$.

b) Sans utiliser une règle graduée, construis un point C n'appartenant pas à (AB) et tel que $CA = CB$, puis construis le translaté de la figure ainsi obtenue par la translation amenant M en C .

Domaine : Activités géométriques

Compétence 2.2 : Comprendre, comparer et contraster les propriétés des figures géométriques.

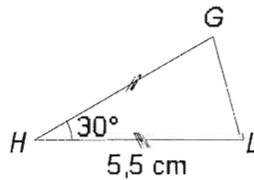
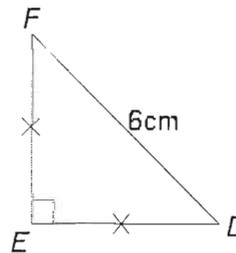
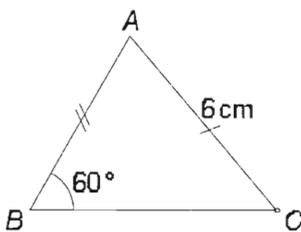
Exercice 1

Vrai ou Faux ?

- 1) Le centre d'un cercle appartient à la médiatrice de toute corde de ce cercle.
- 2) Dans un triangle isocèle toute bissectrice est un axe de symétrie.
- 3) Dans un triangle équilatéral toute bissectrice est un axe de symétrie.

Exercice 2

Complète les deux tableaux suivants suivant les trois triangles tracés ci-dessous :



	Longueur (en cm)	On ne peut pas répondre
AB		
BC		
AC		
DE		
EF		
DF		
GH		
HL		
GL		

	Mesure (en degré)	On ne peut pas répondre
Angle \hat{A}		
Angle \hat{B}		
Angle \hat{C}		
Angle \hat{D}		
Angle \hat{E}		
Angle \hat{F}		
Angle \hat{G}		
Angle \hat{H}		
Angle \hat{L}		

Domaine : Activités géométriques

Compétence 2.3 : Utiliser les propriétés d'une figure géométrique pour inférer d'autres propriétés.

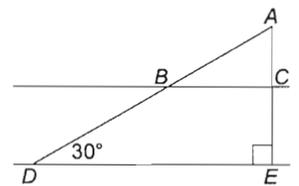
Exercice 1

ABC est un triangle isocèle de base $[BC]$ et (d) est la médiatrice de $[BC]$.

Pourquoi A appartient-il à (d) ?

Exercice 2

Sachant que (BC) est parallèle à (DE) , calcule tous les angles de la figure ci-contre. Justifie tes réponses.

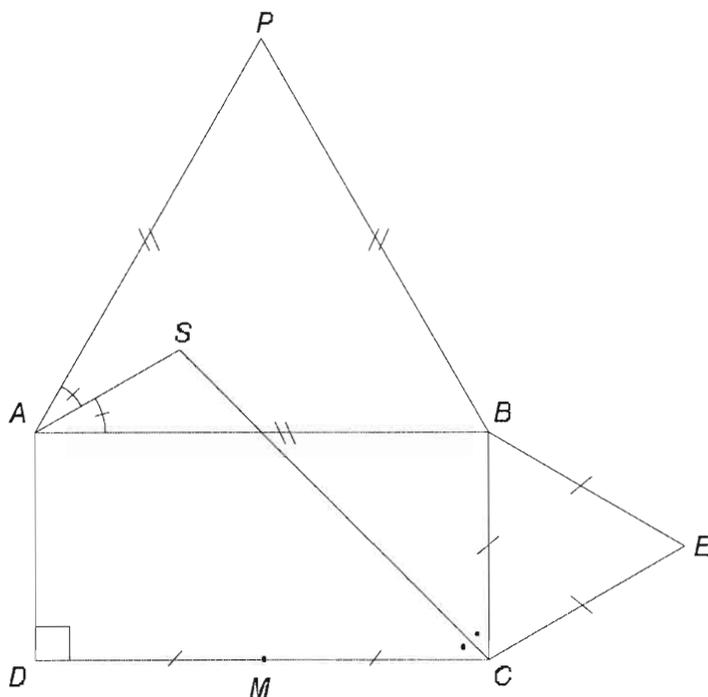


Domaine : Résolution de problèmes et communication

Compétence 3.1 : Sélectionner des informations pertinentes, présentées sous diverses formes.

Exercice 1

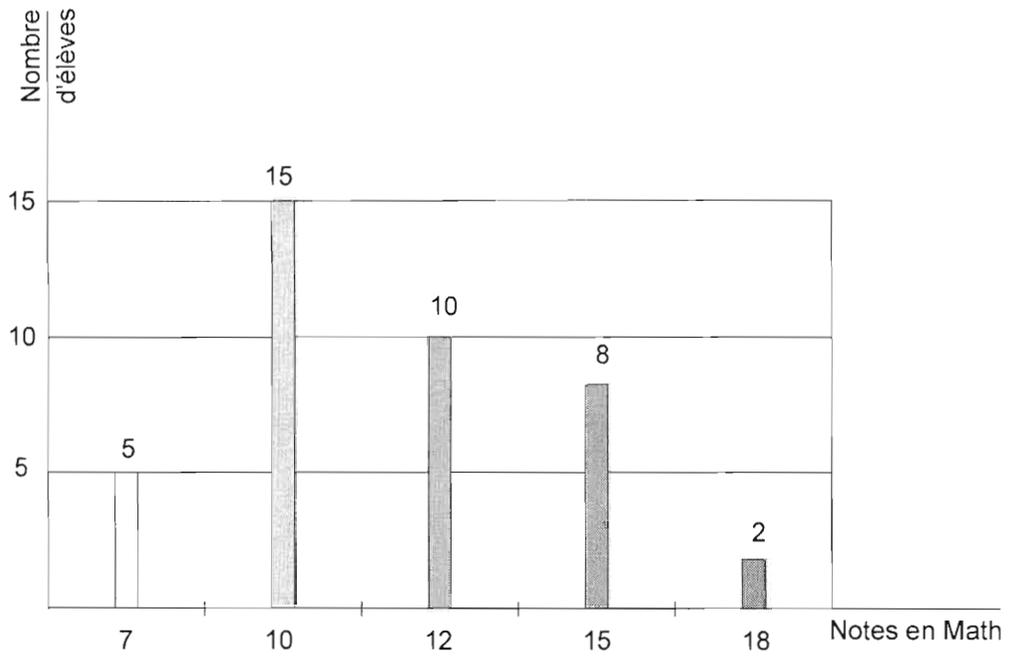
- 1) Ecris un texte qui permettrait à un de tes amis de reproduire une figure semblable à la figure ci-contre. (*Autre compétence : 3.2. Exprimer ses idées en langage mathématique : véhiculaire, symbolique (variable, inconnue, etc.) et/ou logique.*)



- 2) Calcule les angles \widehat{ASC} et \widehat{PBE} . (*Autre compétence : 2.3. Utiliser les propriétés d'une figure géométrique pour inférer d'autres propriétés.*)

Exercice 2

1) Organise les informations offertes par ce diagramme en bâtons en les représentant dans un tableau.



2) Combien d'élèves ont-ils eu une note supérieure à 11?

Domaine : Résolution de problèmes et communication

Compétence 3.2 : Exprimer ses idées en langage mathématique : véhiculaire, symbolique et/ou logique

Exercice 1

Programme de calcul :

- Choisis un nombre entier.
- Multiplie par
- Ajoute 5.
- Multiplie le tout par
- Ajoute le nombre de départ.
- Retranche
- Annonce le résultat.

1) y étant le nombre choisi, suppose que l'expression suivante traduit le texte ci-dessus :

$$(y \times 11 + 5) \times 9 + y - 45$$

Ecris l'énoncé en complétant les nombres qui manquent.

2) Réduis l'expression. (**Compétence 1.5 : Effectuer des opérations sur des expressions algébriques.**)

3) Explique comment tu peux utiliser le résultat de b) pour étonner tes copains avec une devinette. (**Compétence 3.5 : Poser et formuler des questions pertinentes à partir des données d'une situation.**)

Exercice 2

On considère le problème suivant : «L'âge du père est le triple de celui de son fils. Dans 10 ans, l'âge du père devient le double de celui du même fils. Quel est l'âge actuel de chacun d'eux?»

1) Mets ce problème en équation.

2) Résous l'équation obtenue. (**Compétence 1.6 : Résoudre des équations du premier degré à une inconnue.**)

3) Vérifie le résultat obtenu. (**Compétence 3.7 : Valider un résultat.**)

4) Résous le même problème en remplaçant la phrase "Dans 10 ans" par "Dans 5 ans". Que peux-tu dire dans ce cas? (**Compétence 3.7 : Valider un résultat.**)

Exercice 3

1) Ecris une phrase traduisant l'égalité : $\frac{x^2}{2} = 5$.

2) Formule une situation pouvant être traduite par l'égalité précédente.

(**Compétence 3.5 : Poser et formuler des questions pertinentes à partir des données d'une situation.**)

Domaine : Résolution de problèmes et communication

Compétence 3.3 : Faire des conjectures et les vérifier

Exercice 1

- 1) M est un point qui varie sur un cercle de centre O et de rayon 4cm . N est le milieu de $[OM]$. Quel est le lieu du point N ?
- 2) Justifie ta réponse. (Compétence 3.4 : Mener différents types de raisonnement pour faire des démonstration simples.)

Exercice 2

- 3) B et C sont deux points fixes et A est un point qui varie de telle sorte que le triangle ABC est isocèle de base $[BC]$. Quel est le lieu du point A ?
- 4) Justifie ta réponse. (Compétence 3.4 : Mener différents types de raisonnement pour faire des démonstration simples.)

Exercice 3

- 1) Complète chacune des suites suivantes :
 - a) 1 4 9 16 25 ...
 - b) 1 1 2 4 3 9 ...
 - c) 1 1 1 2 4 8 3 9 27 ...
 - d) $1 -\frac{1}{2} \frac{1}{3} -\frac{1}{4} \dots$. Quel est le terme de rang 100 de cette suite?
- 2) Explique ta logique. (Compétence 3.2 : Exprimer ses idées en langage mathématique: véhiculaire, symbolique et/ou logique.)

Domaine. Résolution de problèmes et communication

Compétence 3.4 : Mener différents types de raisonnement pour faire des démonstration simples

Exercice 1

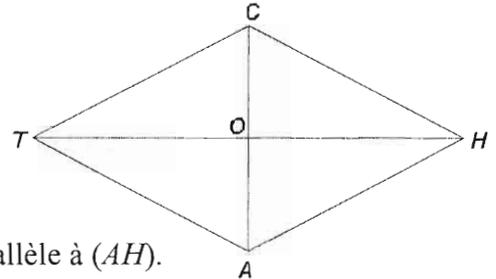
Dans la figure ci-contre on donne :
un quadrilatère $CHAT$ dont les côtés sont égaux.

O est le point de rencontre des diagonales.

a) Démontre que les triangles TAC et HAC sont égaux.

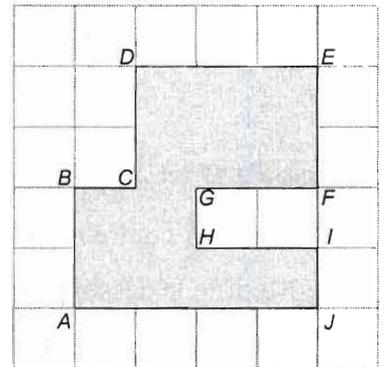
Détermine les éléments homologues?

b) Démontre que (CH) est parallèle à (TA) et (TC) est parallèle à (AH) .



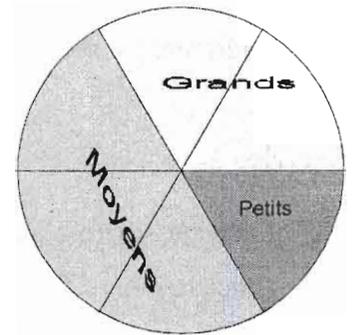
Exercice 2

Si $[AJ]$ représente un segment de longueur 7cm, quelle doivent être les longueurs des autres segments de la forme polygonale grise de la figure suivante ?

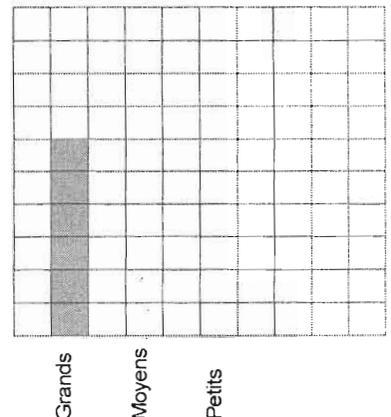


Exercice 3

Un cultivateur a cueilli 750 épis de maïs. Il les répartit en trois tailles: grands, moyens et petits. Le diagramme circulaire ci-contre représente leur répartition (les 6 secteurs du diagramme sont égaux).



1. Quel est le nombre d'épis de maïs de chaque taille?
(Ecris tous les calculs ainsi que la réponse).
2. Complète le diagramme représentant la même répartition. (*Compétence 3.6 : Passer d'un mode de représentation d'une situation à un autre.*)



Domaine. Résolution de problèmes et communication

Compétence 3.6 : Passer d'un mode de représentation d'une situation à un autre

Exercice 1

La liste suivante représente les notes en Math des élèves d'une classe :

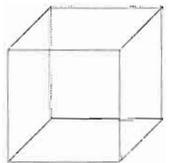
12 – 15 – 10 – 15 – 8 – 10 – 12 – 8 – 12 – 10 – 15 – 14 – 14 – 12 – 10 – 11 – 11 – 10
10 – 11 – 12 – 14 – 13 – 8 – 13 – 15 – 10 – 9 – 9 – 10.

- 1) Organise ces données dans un tableau montrant les effectifs correspondants à chaque note.
- 2) Représente ces informations par un diagramme en bâtons.

Exercice 2

Le dessin ci-contre représente un cube "transparent".

- 1) Modifie le dessin pour qu'il représente un cube opaque dont la face supérieure est visible.
- 2) Modifie le dessin pour qu'il représente un cube opaque dont la face inférieure est visible.



Exercice 3

- 1) Dans un repère d'axes $x'Ox$, $y'Oy$ place les points $S(2 ; 5)$ et $P(-2 ; -4)$.
- 2) Place le point M tel que (MS) soit parallèle à $(x'Ox)$ et (MP) soit parallèle à $(y'Oy)$.
Quelles sont les coordonnées de M ?

Tableau des compétences

Domaines	Compétences
Activités numériques et algébriques	<p>1.1 Comparer et contraster les propriétés des nombres. (ex. développement d'un nombre décimal suivant les puissances de 10, PGCD, PPCM, etc.)</p> <p>1.2 Produire différentes écritures d'un nombre. (ex. puissances, passage de l'écriture d'une fraction "composée" à l'écriture en fraction simple et vice versa, utilisation de la notation scientifique, etc.)</p> <p>1.3 Effectuer des calculs exacts ou approchés sur des expressions numériques. (ex. calcul sur les nombres relatifs, calcul approché de la racine carrée positive d'un nombre positif.</p> <p>1.4 Utiliser la calculatrice au besoin comme un outil supplémentaire de calcul.</p> <p>1.5 Effectuer des opérations sur des expressions algébriques. (ex. développement, réduction des termes semblables, factorisation en utilisant les identités remarquables, etc.)</p> <p>1.6 Résoudre des inéquations du premier degré à une inconnue, ainsi que des équations se ramenant à des équations du premier degré à une inconnue.</p>
Activités géométriques	<p>2.1 Construire des figures géométriques sous certaines contraintes.(ex. Différents quadrilatères, cercles tangents ou sécants ou disjoints, translaté d'une figure, construction en précisant les instruments à utiliser).</p> <p>2.2 Comprendre, comparer et contraster les propriétés des figures géométriques.</p> <p>2.3 Utiliser les propriétés données d'une figure géométrique pour inférer et justifier d'autres propriétés. (ex. angles au centre, angles inscrits, caractéristiques des quadrilatères particuliers, de triangles rectangles.)</p> <p>2.4 Appliquer les concepts et les relations de mesures dans la résolution de problèmes. (ex. aires, volume, longueur d'arc etc.)</p>

<p>Résolution de problèmes et communication</p>	<p>3.1 Sélectionner des informations pertinentes, présentées sous diverses formes.</p> <p>3.2 Exprimer ses idées en langage mathématique : véhiculaire, symbolique (variable, inconnue, etc.) et/ou logique.</p> <p>3.3 Faire des conjectures et les vérifier. (ex. lieux géométriques, reconnaissance du type d'un quadrilatère etc.)</p> <p>3.4 Mener différents types de raisonnement pour faire des démonstration simples (raisonnement déductif, ou par contre exemple, raisonnement proportionnel, etc.)</p> <p>3.5 Poser et formuler des questions pertinentes à partir des données d'une situation.</p> <p>3.6 Passer d'un mode de représentation d'une situation à un autre. (ex. représentation des solides dans le plan, repérage, représentation d'une série statistique par un diagramme en bâtons ou circulaire.</p> <p>3.7 Valider un résultat.</p>
--	--

Domaine : Activités numériques et algébriques

Compétence 1.1 : Comparer et contraster les propriétés des nombres.

Exercice 1

Calcule le PGCD et le PPCM des nombres suivants : 30 ; 50 ; 90.

Exercice 2

Compare : $\frac{2}{3}$ et $\frac{7}{6}$; 4 et $\sqrt{15}$; $3\sqrt{4}$ et $4\sqrt{3}$.

Domaine : Activités numériques et algébriques

Compétence 1.2 : Produire différentes écritures d'un nombre

Exercice 1

1) Ecris chacun des nombres suivants sous forme développée suivant les puissances de 10 :

1 235 801,1809

5 002,001 025

0,000 028.

2) Représente chacun des nombres suivants en notation scientifique :

12,52

2035,58

0,005209

3) Quel est le nombre représenté par cette configuration affichée sur l'écran d'une calculatrice dans chacun des cas suivants?

1 . 2156 02

2 . 52135 - 03

5 . 36002 07

(Compétence 1.4 : Utiliser la calculatrice au besoin comme un outil supplémentaire de calcul.)

Domaine : Activités numériques et algébriques

Compétence 1.5 : Effectuer des opérations sur des expressions algébriques

Exercice 1

Mets en facteurs :

$$(3x - 2)^2 - (2x + 1)^2;$$

$$x^2 - 6x + 9;$$

$$3x(x - 2) + 6(x - 2).$$

Exercice 2

Calcule rapidement :

$$101^2 - 99^2; \quad 1001^2 - 999^2; 20\,001 \cdot 19\,999.$$

(Compétence 1.3 : Effectuer des calculs exacts ou approchés sur des expressions numériques.)

Domaine : Activités numériques et algébriques

Compétence 1.6 : Résoudre des inéquations du premier degré à une inconnue, ainsi que des équations se ramenant à des équations du premier degré à une inconnue.

Exercice 1

1) Que vaut x si l'on a $(5x - 3)(3x - 2) = 0$?

2) Que vaut x si l'on a : $(2x - 2)(2x + 3) = (x - 1)(x - 5)$.

(Autre compétence 1.5 : Effectuer des opérations sur des expressions algébriques.)

Exercice 2

1) Parmi les nombres 0 -7 4 -4 entoure ceux qui sont solutions de l'inéquation $1 - 5x \leq 21$.

2) Résoudre l'inéquation $3x - 2 \geq x - 4$ et représente la solution sur la droite numérique.

Domaine : Activités Géométriques

Compétence 2.1 : Construire des figures géométriques sous certaines contraintes

Exercice 1

Dans chacun des cas suivants, construis un quadrilatère $ABCD$ ayant :

- 1) les quatre côtés égaux ;
- 2) les côtés opposés égaux ;
- 3) deux cotés opposés égaux et les deux autres parallèles ;
- 4) un angle droit et deux côtés opposés égaux ;
- 5) un angle droit et deux côtés opposés parallèles.

Exercice 2

- 1) Dans un repère d'axes $x'Ox$, $y'Oy$, construis le rectangle $OABC$ tel que A appartient à $[Oy)$ et $AB = 8\text{cm}$ et $BC = 6\text{cm}$.
- 2) Détermine les coordonnées des points A , B et C , ainsi que des points M , N , P et Q milieux respectifs des côtés $[OA]$, $[AB]$, $[BC]$ et $[OC]$.
- 3) Construis le translaté de $OABC$ par la translation de vecteur OS où S est le centre du rectangle.

Domaine : Activités Géométriques

Compétence 2.2 : Comprendre, comparer et contraster les propriétés des figures

Exercice 1

Comment je m'appelle?

- 1) Je suis un quadrilatère, j'ai deux côtés opposés parallèles et égaux.
- 2) Je suis un quadrilatère et tous mes côtés sont égaux.
- 3) Je suis un quadrilatère et tous mes angles sont égaux.

Exercice 3

- 1) $[PQ]$ et $[RS]$ sont deux diamètres distincts d'un cercle de centre O . Quelle est la nature du quadrilatère $PRQS$? Justifie ta réponse.
- 2) $[MN]$ et $[KL]$ sont deux segments tels que chacun est porté par la médiatrice de l'autre. Quel est la nature du quadrilatère $MKNL$? Justifie ta réponse.

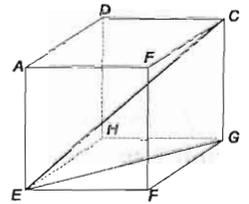
Domaine : Activités Géométriques

Compétence 2.3 : Utiliser les propriétés d'une figure géométrique pour inférer et justifier d'autres propriétés

Exercice 1

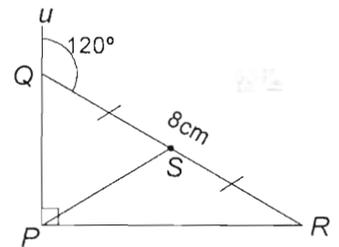
La figure ci-contre représente un cube dont la longueur de l'arête est a .

Calcule CE .



Exercice 2

Calcule les angles et les segments de la figure ci-contre.



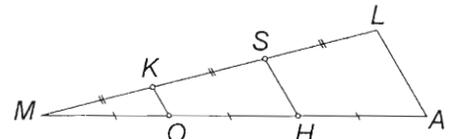
Domaine : Résolution de problèmes et communication

Compétence 3.1 : Sélectionner des informations pertinentes, présentées sous diverses formes.

Exercice 1

1) Ecris un texte qui permettrait à un de tes copains de reproduire une figure semblable à la figure ci-contre.

(Compétence 3.2 : Exprimer ses idées en langage mathématique : véhiculaire, symbolique (variable, inconnue, etc.) et/ou logique.)



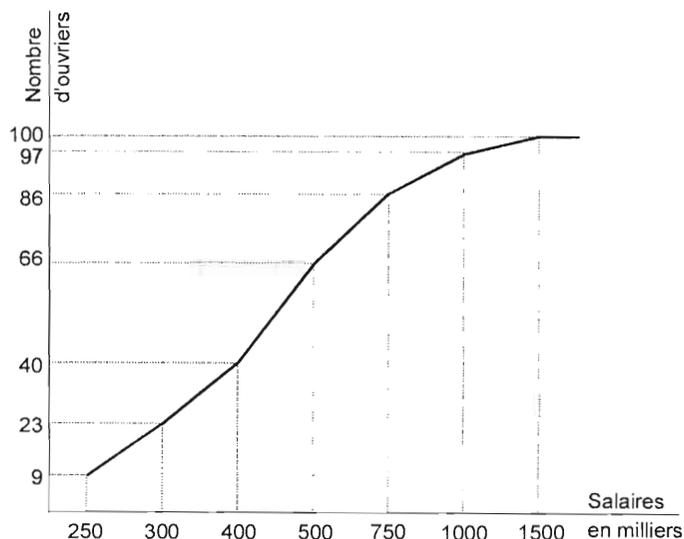
2) Calcule OK et LA sachant que $SH = 2\text{cm}$. *(Autres compétences :*

3.4 : Mener différents types de raisonnement pour faire des démonstrations simples.

2.3 : Utiliser les propriétés données d'une figure géométriques pour inférer et justifier d'autres propriétés.)

Exercice 2

La figure suivante représente le diagramme des effectifs cumulés de la répartition des 100 ouvriers d'une usine selon les salaires.



1) Combien y-a-t-il d'ouvriers dont le salaire est, au moins, 500 000 LL ?

2) Combien y-a-t-il d'ouvriers dont le salaire est entre 300 000 LL et 750 000 LL?

Domaine : Résolution de problèmes et communication

Compétence 3.3 : Faire des conjectures et les vérifier.

Exercice 1

$[AB]$ est un segment fixe de longueur 6cm. M est un point qui varie tel que $MA^2 + MB^2 = 36$.

Quel est le lieu de M . (*Autre compétence 2.3 : Utiliser les propriétés données d'une figure géométriques pour inférer et justifier d'autres propriétés.*)

EVALUATION: GUIDE DU PROFESSEUR

MATIERE: MATHEMATIQUES

Enseignement Secondaire

Tableau de Compétences

DOMAINES	COMPÉTENCES
<p>Processus numériques et algébriques</p>	<p>1.1 Distinguer les caractéristiques du système des nombres réels et celles de ses sous-systèmes (entiers naturels, entiers relatifs, nombres rationnels, décimaux, nombres irrationnels).</p> <p>1.2 Identifier des relations qui régissent les nombres réels et appliquer des procédures (ordre, intervalles, valeurs absolues, encadrements, approximation,...).</p> <p>1.3 Appliquer les concepts de base, et effectuer des opérations sur, des expressions numériques ou algébriques (ex. Radicaux, exposants, polynômes, ...).</p> <p>1.4 Appliquer des procédures de dénombrement systématisées (Faire correspondre des objets dans des ensembles, utiliser le produit cartésien, trouver des arrangements et des permutations,...).</p> <p>1.5 Utiliser des mesures de tendance centrale (moyenne, mode, médiane) et des mesures de variabilité (étendue, écart-type, variance) pour décrire et analyser des données statistiques (variable discrète).</p> <p>1.6 Résoudre des systèmes simples d'équations et d'inéquations, en choisissant la méthode la plus adéquate (y compris les graphiques).</p>
<p>Fonctions numériques (Analyse)</p>	<p>2.1 Distinguer des exemples et des contre-exemples de fonctions sous différentes formes (graphique, tabulaire, algébrique).</p> <p>2.2 Modéliser et analyser des situations à l'aide de fonctions.</p> <p>2.3 Passer d'un mode de représentation d'une fonction (symbolique, graphique, tabulaire) à un autre.</p> <p>2.4 Appliquer des transformations sur le graphique d'une fonction, basées sur des modifications de son expression algébrique (coefficients, valeurs absolues,...).</p>

DOMAINES	COMPÉTENCES
<p style="text-align: center;">Activités géométriques</p>	<p>3.1 Appliquer les concepts de base et les relations de la trigonométrie du triangle rectangle et du cercle orienté (lignes trigonométriques fondamentales telles que le sinus, le cosinus et la tangente).</p> <p>3.2 Comprendre les caractéristiques des vecteurs du plan et les utiliser pour résoudre des problèmes (relation avec la translation, modélisation de situations, bases de repères, ...).</p> <p>3.3 Effectuer les opérations de base sur les vecteurs (addition de vecteurs, multiplication par un nombre, produit scalaire, projections).</p> <p>3.4 Choisir le modèle le plus adéquat (euclidien, analytique, vectoriel, ou basé sur les transformations) pour résoudre un problème géométrique, et exprimer la situation selon le modèle choisi.</p> <p>3.5 Coder et décoder des représentations d'objets de l'espace.</p> <p>3.6 Appliquer des relations spatiales pour résoudre des problèmes (positions relatives, intersections et sections, parallélisme).</p>
<p style="text-align: center;">Résolution de problèmes et Communication</p>	<p>4.1 Relever des informations pertinentes de différentes sources (texte, tableau, diagramme, graphique, faits, propriétés et théorèmes appris, etc.) pour résoudre un problème.</p> <p>4.2 Utiliser une variété de représentations mathématiques pour modéliser des situations (formule algébrique, équation, inéquation, table de valeurs entrées-sorties, graphiques, histogrammes, diagrammes circulaires, formes orales, écrites, symboliques ou pictorielles).</p> <p>4.3 Faire des conjectures, les formuler, les vérifier, et déterminer leur domaine de validité.</p> <p>4.4 Distinguer les preuves et les arguments valides de ceux qui ne le sont pas.</p> <p>4.5 Faire des démonstrations utilisant différents types de raisonnement et de méthodes mathématiques (déductifs, par récurrence, par l'absurde, avec des contre-exemples, ...).</p> <p>4.6 Valider des résultats et expliquer des solutions.</p>

Exemples pour l'évaluation des compétences

Enseignement Secondaire 1

Exemple 1

Domaine : Processus numériques et algébriques

Compétence : 1.5 Utiliser des mesures de tendance centrale (moyenne, mode, médiane) et des mesures de variabilité (étendue, écart-type, variance) pour décrire et analyser des données statistiques (variable discrète).

Exercice

1. Donne un ensemble de 7 notes dont la moyenne est supérieure à toutes sur une des notes.
2. Le salaire moyen de 24 personnes est \$ 8000. De combien un salaire additionnel de \$ 56000 augmentera-t-il le salaire moyen de l'ensemble des 25 personnes?
3. Donne deux exemples dans lesquels la présentation des données statistiques est trompeuse. Explique.

Exemple 2

Domaine : Processus numériques et algébriques

Compétence : 1.6 Résoudre des systèmes simples d'équations et d'inéquations, en choisissant la méthode la plus adéquate (y compris les graphiques).

Exercice 1

Un élève a reçu ses notes pour quatre examens: Anglais, Math, Sciences et Histoire. Les notes qu'il a obtenues sont 74 en Anglais et 84 en Histoire. Sa moyenne pour les quatre examens est 72. Il a eu une note en Math meilleure de 6 points que celle en sciences.

Quelle est sa note en Sciences?

Exercice 2

Les tickets de théâtre cotent \$6 chacun, pour adultes. Le prix d'un ticket d'étudiant est de \$4. Si 13 tickets ont été vendus à \$66, combien de tickets d'adultes ont-été vendus ?

Exercice 3

La mesure du plus grand angle d'un triangle est 9 fois la mesure du plus petit angle. La mesure du troisième angle est égale à la différence entre le plus grand et le plus petit angles. Quelles sont les mesures des angles de ce triangle ?

(Autre Compétence : 4.1)

Exemple 3

Domaine : Fonctions numériques

Compétence : 2.2 Modéliser et analyser des situations à l'aide de fonctions.

Exercice

Un chauffeur conduit à 60 km/h sur les sections droites d'une route, mais doit ralentir aux tournants.

- 1) Dessine un chemin qui a au moins trois tournants, indiquant les distances dessus.
- 2) Construis un graphe qui montre comment varie la vitesse de la voiture le long de la route.

Domaine : Fonctions Numériques

Compétence : 2.4 Appliquer des transformations sur le graphique d'une fonction, basées sur des modifications de son expression algébrique (coefficients, valeurs absolues,...).

Exercice 1

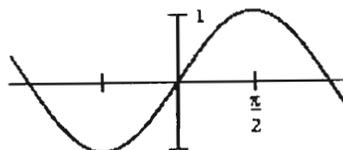
Etant donné le graphe de $\sin x$, construis les graphes de:

a) $\sin(x - \pi/4)$

b) $\sin(x/2)$

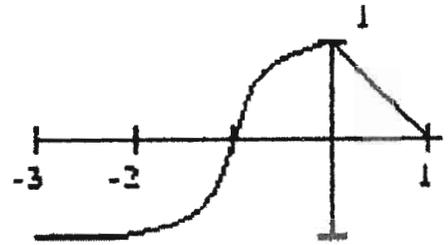
c) $2 \sin x$

d) $\frac{1}{\sin x}$



Exercice 2

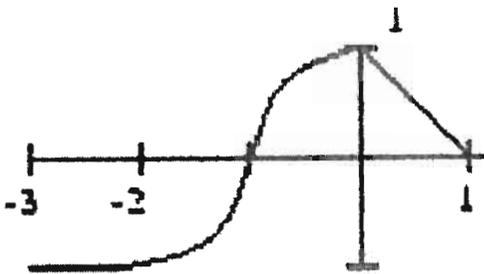
Le graphe de la fonction $y = f(x)$ est donné dans la figure ci-contre:



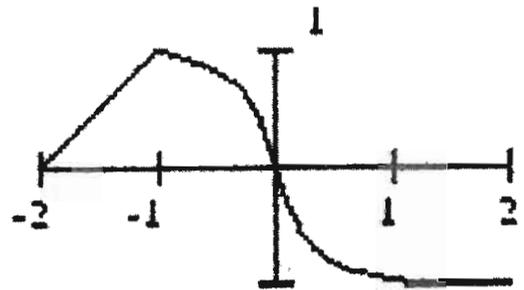
Construis les graphes des fonctions:

- i) $f(x + 1)$
- ii) $f(-x)$
- iii) $|f(x)|$
- iv) $f(|x|)$

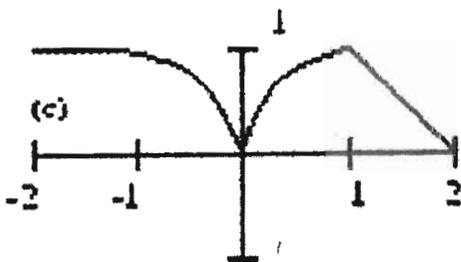
Solutions



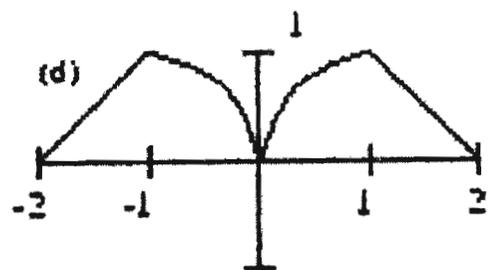
$f(x + 1)$



$f(-x)$



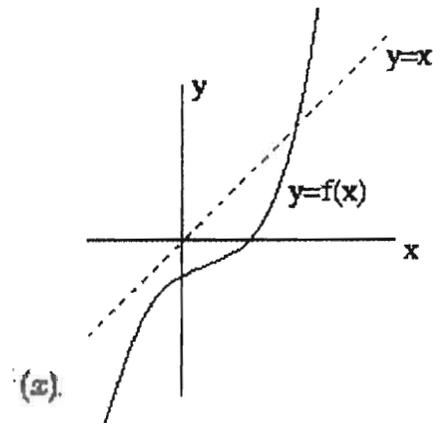
$|f(x)|$



$f(|x|)$

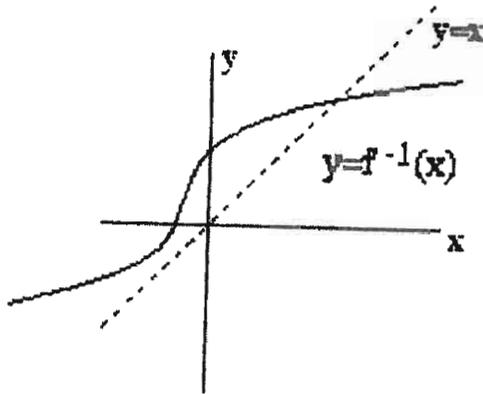
Exercice 3

Une fonction f est représentée par le graphe ci-contre.



Construis le graphe de la fonction inverse f^{-1} .

Solution



Exemple 5

Domaine: Résolution de problèmes et Communication

Compétence: 4.2 Utiliser une variété de représentations mathématiques pour modéliser des situations (formule algébrique, équation, inéquation, table de valeurs entrées-sorties, graphiques, histogrammes, diagrammes circulaires, formes orales, écrites, symboliques ou pictorielles).

Exercice

Ecris les équations et / ou inéquations qui représentent toutes les informations données dans le problème suivant:

Tu gagnes \$45 par semaine et tu voudrais épargner de l'argent chaque semaine de manière à avoir au moins \$1200 à la fin de l'année. Quel est le minimum que tu dois épargner chaque semaine? (suppose que tu épargnes la même quantité d'argent chaque semaine).

Exemple 6

Domaine: Résolution de problèmes et Communication

Compétence: 4.3 Faire des conjectures, les formuler, les vérifier, et déterminer leur domaine de validité.

Exercice

Cinq élèves ont obtenu les notes suivantes sur un examen : 62, 75, 80, 86 et 92.

- a) Trouve la moyenne de leurs notes.
- b) De combien leur moyenne sera-t-elle augmentée si la note de chaque élève est augmentée de :
 1. 1 point?
 2. 2 points?
 3. 8 points?
 4. x points?
- c) Ecris un énoncé qui généralise l'accroissement de la moyenne des 5 notes si chacune est augmentée de x points.
- d) Développe un argument pour convaincre un autre élève que ton énoncé dans c) est vrai.

Domaine: Résolution de problèmes et Communication

Compétence: 4.5 Faire des démonstrations utilisant différents types de raisonnement et de méthodes mathématiques (déductifs, par récurrence, par l'absurde, avec des contre-exemples,....).

Exercice 1

A) Démontre chacun de ces énoncés:

1. La somme de deux nombres entiers consécutifs n'est pas divisible par 2.
2. La somme de trois nombres entiers consécutifs est divisible par 3.

B) Ecris un énoncé que tu considères comme étant une généralisation des énoncés ci-dessus. Démontre ton énoncé ou donne un contre-exemple pour le réfuter.

Exercice 2

Si x représente un nombre entier positif, et $x^2 + 2x + 1$ est paire, démontre que x est impair.

Exercice 3

Si n est un nombre entier positif, et n^4 est pair, démontre que n est pair.

Exercice 4

Les nombres entiers 1 à 9 doivent être rangés dans un carré magique 3×3 (3 lignes et 3 colonnes). Dans un carré magique, les sommes des nombres dans chacune des lignes, colonnes et diagonales sont égales. Dans cet exercice, cette somme commune est 15. Chaque nombre doit être utilisé une seule fois, et par suite tous les 9 nombres doivent être utilisés.

Le nombre 1 peut-il être dans l'un des coins ?

Tableau de Compétences

Domaines	Compétences
<p>Processus numériques et algébriques</p>	<p>1.1 Appliquer des procédures de dénombrement systématisées (correspondances entre ensembles, arrangements et permutations,...).</p> <p>1.2 Maîtriser les concepts de base de probabilité et les utiliser pour modéliser et résoudre des situations-problèmes.</p> <p>1.3 Analyser une série statistique (variable continue).</p> <p>1.4 Résoudre des systèmes (jusqu'à 3×3) d'équations et d'inéquations (du premier ou du second degré).</p> <p>1.5 Etablir des relations entre les racines et les coefficients d'un trinôme du second degré.</p>
<p>Fonctions numériques (Analyse)</p>	<p>2.5 Modéliser et analyser des situations à l'aide de fonctions (polynômiales, rationnelles, circulaires et autres).</p> <p>2.6 Comprendre et appliquer le concept de limite pour interpréter le comportement d'une fonction (symboliquement ou graphiquement) à l'infini ou en des points particuliers.</p> <p>2.7 Calculer et interpréter la dérivée d'une fonction en un point (pente de la tangente) et utiliser la dérivée pour étudier la fonction (points maximum et minimum, sens de variation).</p> <p>2.8 Calculer et interpréter les primitives d'une fonction sur un intervalle (calcul de l'aire sous le graphique).</p> <p>2.9 Etablir des relations entre une fonction et sa fonction dérivée.</p> <p>2.10 Etudier des suites et des séries numériques.</p>

Domaines	Compétences
Résolution de problèmes	<p>3.1 Relever des informations pertinentes de différentes sources (texte, tableau, diagramme, graphique, faits, propriétés et théorèmes appris, etc.) pour résoudre un problème.</p> <p>3.2 Utiliser une variété de modèles (par exemple, formule algébrique, tableau de valeurs entrée-sortie, graphiques, histogrammes, diagrammes circulaires, formes orale, écrite ou pictorielle) pour représenter des situations.</p> <p>3.3 Faire, formuler et vérifier des conjectures, et déterminer leur domaine de validité.</p> <p>3.4 Distinguer les démonstrations ou les arguments valides de ceux qui ne le sont pas.</p> <p>3.5 Reconnaître une variété de types de raisonnement (raisonnement déductif, raisonnement inductif, contre-exemples, raisonnement par l'absurde, ...).</p> <p>3.6 Valider des résultats et expliquer des solutions.</p> <p>3.7 Décrire, représenter et analyser des situations de nature sociale ou économique.</p>

Tableau de Compétences

Domaines	Compétences
Processus numériques et algébriques	<p>1.1 Distinguer les caractéristiques du système des nombres complexes et celles de ses sous-systèmes (entiers naturels, entiers relatifs, nombres rationnels, décimaux, nombres réels).</p> <p>1.2 Effectuer des opérations sur les nombres complexes et utiliser ses différentes représentations (algébrique et géométrique) pour résoudre des problèmes.</p> <p>1.3 Appliquer des procédures de dénombrement systématisées (correspondances entre ensembles, arrangements et permutations, ...).</p> <p>1.4 Maîtriser les concepts de base de probabilité et les utiliser pour modéliser et résoudre des situations-problèmes.</p> <p>1.7 Analyser une série statistique (variable continue).</p> <p>1.8 Résoudre des systèmes (jusqu'à 3×3) d'équations et d'inéquations (du premier ou du second degré).</p> <p>1.9 Effectuer des opérations sur les polynômes (additives, multiplicatives, division euclidienne, factorisation, simplification de fractions rationnelles, ...).</p>
Fonctions numériques (Analyse)	<p>2.1 Modéliser et analyser des situations à l'aide de fonctions (polynômiales, rationnelles, circulaires et autres).</p> <p>2.2 Comprendre et appliquer le concept de limite pour interpréter le comportement d'une fonction (symboliquement ou graphiquement) à l'infini ou en des points particuliers.</p> <p>2.3 Calculer et interpréter la dérivée d'une fonction en un point (pente de la tangente) et utiliser la dérivée pour étudier la fonction (points maximum et minimum, sens de variation).</p> <p>2.4 Calculer et interpréter les primitives d'une fonction sur un intervalle (calcul de l'aire sous le graphique).</p> <p>2.5 Etablir des relations entre une fonction et sa fonction dérivée.</p> <p>2.6 Etudier des suites et des séries numériques.</p>

<p>Activités géométriques</p>	<p>3.1 Appliquer des formules trigonométriques et résoudre des équations trigonométriques.</p> <p>3.2 Comprendre les caractéristiques des vecteurs dans l'espace et les utiliser pour résoudre des problèmes (barycentre, modélisation de situations, bases de repères, etc...).</p> <p>3.3 Effectuer des opérations sur les vecteurs (addition de vecteurs, multiplication par un nombre, produit scalaire, projections, produit vectoriel).</p> <p>3.4 Choisir le modèle le plus adéquat (euclidien, analytique, vectoriel, ou basé sur les transformations) pour résoudre un problème géométrique et exprimer la situation selon le modèle choisi.</p> <p>3.5 Utiliser les propriétés des solides pour résoudre des problèmes de géométrie de l'espace.</p> <p>3.6 Appliquer des relations spatiales pour résoudre des problèmes (projections, orthogonalité,....).</p>
<p>Résolution de problèmes</p>	<p>4.1 Relever des informations pertinentes de différentes sources (texte, tableau, diagramme, graphique, faits, propriétés et théorèmes appris, etc.) pour résoudre un problème.</p> <p>4.2 Utiliser une variété de modèles (par exemple, formule algébrique, tableau de valeurs entrée-sortie, graphiques, histogrammes, diagrammes circulaires, formes orale, écrite ou pictorielle) pour représenter des situations.</p> <p>4.3 Faire, formuler et vérifier des conjectures, et déterminer leur domaine de validité.</p> <p>4.4 Distinguer les démonstrations ou les arguments valides de ceux qui ne le sont pas.</p> <p>4.5 Faire des démonstrations (comprenant des conditions nécessaires et suffisantes, et des cas d'universalité, d'existence ou d'unicité), en utilisant des démarches mathématiques adéquates (méthode déductive, raisonnement par récurrence, démonstrations par l'absurde, par contre-exemples,....).</p> <p>4.6 Valider des résultats et expliquer des solutions.</p> <p>4.7 Décrire, représenter et analyser des situations de la vie courante ou des autres disciplines.</p>

Exemples pour l'Évaluation des Compétences

Enseignement Secondaire 2

Exemple 1

Domaine : Processus numériques et algébriques

Compétence : 1.2 (Humanités) ou 1.4 (Sciences)

Maîtriser les concepts de base de probabilité et les utiliser pour modéliser et résoudre des situations-problèmes.

Exercice 1

Deux dés sont lancés. Quelle est la probabilité que la somme des nombres observés soit supérieure à 9?

Exercice 2

Dans un groupe de 50 personnes, on doit choisir 3. Trouve la probabilité qu'aucune de 10 personnes spécifiées dans le groupe ne soit choisie.

Domaine : Processus numériques et algébriques

Compétence : 1.4 (Humanités) ou 1.6 (Sciences)

Résoudre des systèmes (jusqu'à 3x3) d'équations et d'inéquations (du premier ou du second degré).

Remarque:

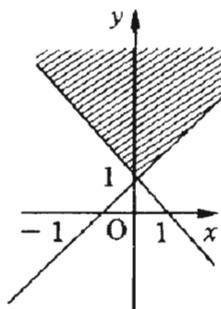
Les mots (Inclus) et (Exclus) dans les figures suivantes se rapportent au fait que la courbe ou la ligne considérée soit incluse dans, ou exclue de la région hachurée.

Exercice 1

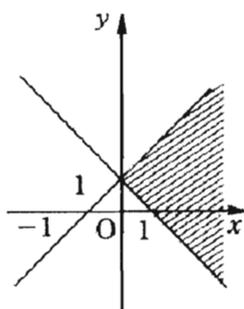
Entoure le graphe qui représente au mieux la solution des deux inéquations simultanées:

$$Y > x + 1$$

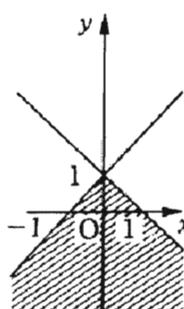
$$Y < -x + 1$$



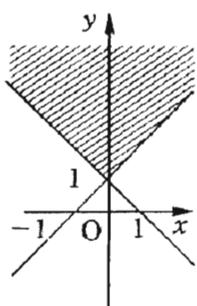
(Inclus)



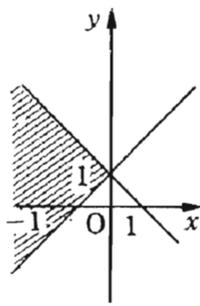
(Exclus)



(Inclus)



(Exclus)



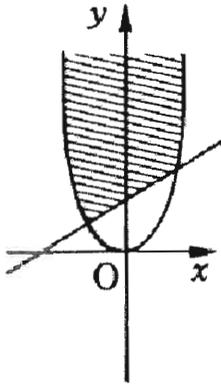
(Exclus)

Exercice 2

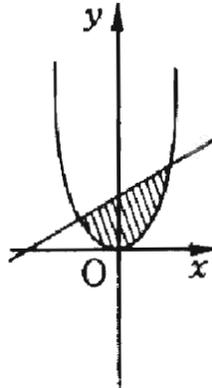
Entoure le graphe qui représente au mieux la solution des deux inéquations simultanées:

$$Y < x^2$$

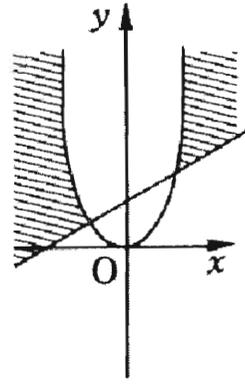
$$Y > x + 2$$



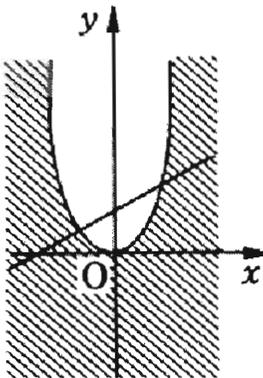
(Exclus)



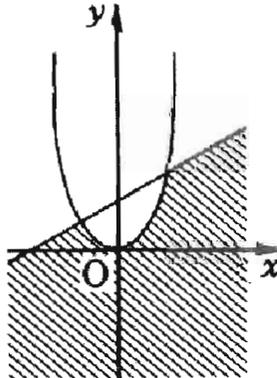
(Inclus)



(Exclus)



(Inclus)



(Exclus)

Exemple 3

Domaine : Fonctions numériques

Compétence : 2.2 Comprendre et appliquer le concept de limite pour interpréter le comportement d'une fonction (symboliquement ou graphiquement) à l'infini ou en des points particuliers.

Exercice 1

Trouve un exemple d'une fonction dont le graphe a les propriétés suivantes :

- Il passe par $(0,0)$
- Il a la droite d'équation $x = 1$ comme axe de symétrie
- Croissant après $x = 3$
- Il a une asymptote $y = 3$
- Toujours continu
- Pas de valeurs négatives

(Autre compétence: 4.2)

Exercice 2

Les trois premiers termes d'une progression géométrique sont $25p$, $(3t+4)p$ et t^2p respectivement, où p et t sont des constantes non nulles.

- Trouve les valeurs possibles de t .
- Calcule les valeurs possibles du rapport commun (raison) de la progression.
- Sachant que t est positive et que la somme à l'infini de la progression est 50
 - Démontre que $p = 1,2$
 - Trouve la différence entre la somme à l'infini de la progression et la somme des 8 premiers termes.

Exemple 4

Domaine : Fonctions numériques

Compétence : 2.5 Etablir des relations entre une fonction et sa fonction dérivée.

Exercice

Etant donné que $f'(0) = 1$, calcule la dérivée de $f((1-x)(2x+1))$ en $x = 1$.

Exemple 5

Domaine : Activités Géométriques

Compétence : 3.1 (Sciences) Appliquer des formules trigonométriques et résoudre des équations trigonométriques.

Exercice

Trouve les valeurs de x :

a) $3 \sin^2 x = \cos^2 x$; $0 \leq x < 2\pi$

b) $\cos^2 x - \sin^2 x = \sin x$; $-\pi < x < \pi$

Exemple 6

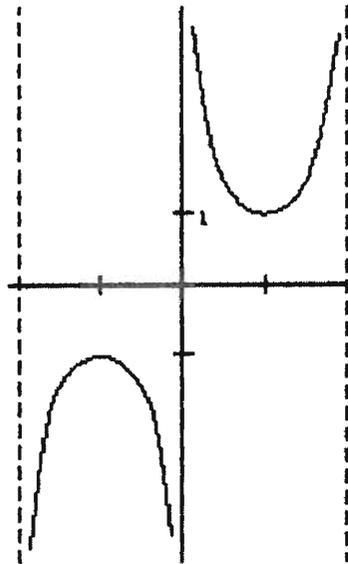
Domaine : Problem solving and Communication

Compétence : 4.2 Utiliser une variété de modèles (par exemple, formule algébrique, tableau de valeurs entrée-sortie, graphiques, histogrammes, diagrammes circulaires, formes orale, écrite ou pictorielle) pour représenter des situations.

Exercice 1

Imagine que ton amie s'est absentée de la classe hier, et que tu veux lui donner, au téléphone, une description du graphe ci-dessous, pour qu'elle puisse faire son devoir. Elle ne peut pas voir le graphe.

Ecris un ensemble d'instructions qui lui permettraient de faire un dessin exact du graphe.



Exemple 7

Domaine : Résolution de problèmes et Communication

Compétence : 4.3 Faire, formuler et vérifier des conjectures, et déterminer leur domaine de validité.

Exercice

Calcule 25^2 , 35^2 , et 45^2 (Tu peux utiliser la calculatrice)

1. Quelle est la règle? Utilise-la pour calculer mentalement 65^2 et 95^2
2. Énonce la règle en un paragraphe et en langage symbolique mathématique (*Autre compétence: 1.2*).
3. Cette règle s'applique-t-elle sur tous les nombres qui ont 5 comme chiffre des unités? Si la réponse est non, détermine son domaine de validité.
4. Démontre la règle.

يود قائد الكشافة تنظيم مخيم الصيف.

لديه في غرفته المعلومات التالية:

عدد الأولاد	اسم الفرقة
٣٢	جعيتا
٣١	جبيل
٣٠	صور
٣١	بعلبك
٢٥	طرابلس
٢٨	صيدا

الفرق	اسم المخيم
	الصفور
	النسور

يستوعب كل مخيم ٩٠ ولدا كحد أقصى.

يجب أن يذهب الأولاد في فرقة واحدة الى مخيم واحد

ساعد القائد في توزيع الفرق على المخيمين.

كفاية أخرى: ١-١ إنتاج كتابات متعددة لعدد ما (طبيعي أو عشري أو كسري)

الاجابات المتوقعة (على سبيل المثال):

$$\frac{1}{2} \text{ رغيف خبز يوازي } 4 \times 10 = 320 \text{ سعرة حرارية}$$
$$\frac{1}{8} \text{ رغيف خبز: يساوي } 4 \text{ مرات } \frac{1}{2}$$

$$250 \text{ غ (من السمك)} = 100 + 100 + 50 = 250 \text{ غ من السمك توازي } 90 + 90 + 40 = 220 \text{ سعرة حرارية}$$

الصف: الخامس الأساسي

نموذج رقم ٦

المجال: حل المسائل والتواصل

الكفاية: ٣-٣ استخراج المعلومات الملائمة من مصادر مختلفة، وتولييفها لحل مسائل.

التمرين الأول :

يبين الجدول التالي عدد السعرات الحرارية الموجودة في بعض الأطعمة:

الطعام	السعرات الحرارية
موزة متوسطة	١٠٠
تفاحة متوسطة	٨٠
$\frac{1}{2}$ من رغيف خبز	٨٠
٢٥ سل حليب	١٥٠
حبة بطاطا متوسطة	٩٠
حبة بندورة متوسطة	٣٠
جزرة متوسطة	٢٨
١٠٠ غ لحم	٢٢٠
١٠٠ غ سمك	٩٠

الوجبة التي تناولتها ميرنا:

٢٠٠ غ لحم $\frac{1}{2}$ رغيف خبز حبتا بندورة متوسطة ٤ جزرات متوسطة
الوجبة التي تناولتها هلا:

٤ حبات بطاطا متوسطة ٥ جزرات متوسطة ٢٥٠ غ سمك ٢٥ سل حليب

من منهما حصلت على عدد أكبر من السعرات الحرارية؟

كفاية أخرى: ٢-٤ استيعاب مفاهيم القياس (الطول والمحيط، المساحة، الكتلة أو الوزن، السعة، المدة،...)

الصف: الخامس الأساسي

نموذج رقم ٥

المجال: حل المسائل والتواصل

الكفاية: ٣-٧ التحقق من نتيجة معينة واختبار صلاحيتها وتفسيرها

التمرين :

تتعلق التمارين التالية بمواقف مرتبطة بالقسمة.

لكل من هذه التمارين، تكون الإجابة الصحيحة إما حاصل القسمة، أو حاصل القسمة زائد واحد، أو باقي القسمة.

الجزء الأول:

• اقسم ٢١٥٤ على ٢٠ (كفاية ١-٤ إتقان الحساب الخوارزمي على الأعداد الصحيحة)

الجزء الثاني:

• حل المسائل التالية واطرح اختيارك للإجابة

- جمع أحد المزارعين ٢١٥٤ حبة فطر. باع المزارع الفطر بأكياس يحوي واحدا ٢٠ حبة. كم كيساً باع؟
- لدى بائع الزهور ٢١٥٤ وردة. صنع منها باقات تحوي كل منها ٢٠ وردة، وأخذ ما تبقى الى المنزل. كم وردة أخذ الى المنزل؟
- زار اليوم ٢١٥٤ سائحا مغارة جعيتا، وجالوا في المغارة بقوارب سعة الواحد منها ٢٠ شخصا. كم قاربا جال في المغارة؟
- انتجت معصرة الزيت ٢١٥٤ ليترًا خلال الأسبوع. وضع كل الزيت في حاويات سعة كل منها ٢٠ ليترًا. وبالطبع، لم يرم شيء من الزيت. ما هي كمية الزيت الموجودة في الحاوية الأخيرة؟

الجزء الثالث:

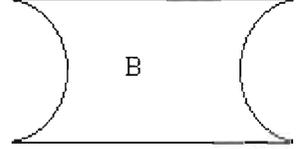
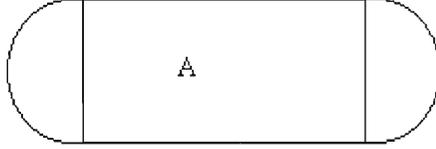
اطرح كيفية اختيارك لكل إجابة (كفاية أخرى: ٣-٥ وضع خطة لحل مسألة، وتنفيذها مع شرح خطوات

(الحل)

الصف: الخامس الأساسي

التمرين الثاني:

علينا مقارنة المساحة والمحيط للرسمين التاليين أ و ب. ضع خطأ تحت الإجابة الصحيحة:



محيط أ ومحيط ب متساويان
محيط أ أكبر من محيط ب
محيط ب أكبر من محيط أ

مساحة أ ومساحة ب متساويتان
مساحة أ أكبر من مساحة ب
مساحة ب أكبر من مساحة أ

الصف: الخامس الأساسي

نموذج رقم ٤

المجال: القياس وأنشطة الهندسة

الكفاية: ٢-٤ استيعاب مفاهيم القياس (الطول والمحيط، الكتلة أو الوزن، السعة، المدة،...)

التمرين الأول:

حين تفكر بكل من المواقف التالية، هل تفكر بالمحيط أو بالمساحة؟ ضع علامة X في الخانة المناسبة:

المساحة	المحيط	
		أ- إحاطة قطعة أرض بسياج
		ب- زرع ثلث قطعة أرض
		ج- شراء قطعة أرض
		د- الركض حول قطعة أرض
		هـ- تبادل قطعتي أرض

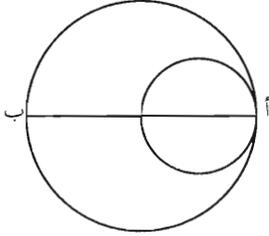
الصف: الخامس الأساسي

نموذج رقم ٣

المجال: القياس وأنشطة الهندسة

الكفاية: ١-٢ استعمال الأدوات الهندسية (المسطرة والبركار والمسطرة المثلثة لإنتاج رسوم هندسية

التمرين :



ارسم شكلاً هندسياً مماثلاً للشكل المعطى، باتباع التعليمات التالية:

- ارسم قطعة مستقيم أب طولها ٦ سم
- ارسم دائرة قطرها قطرهما أ ب . حدّد مركزها و
- ارسم دائرة قطرها ب و

ملاحظة للمعلم: يعطى
لتلاميذ لهذا التمرين ورقاً
بيض

الصف: الخامس الأساسي

التمرين الثالث:

> أو < ؟ قارن دون أن تنفذ الحسابات

..... ٣٩ ٣٩ × ٠,٨

..... ٨٩ ٤٠ × ١,٠٢

..... ١٧ × ٢٨ ٦٥ × ٢٤

..... ١٤ × ٥٤ ٥٤ × ١٣,٥

..... ٢ × ٦٨ ٦٨,٦ × ٢,٣

..... ٨ - ١٠,٦ ٧,٩٩ - ١٠,٦

التمرين الرابع:

قدّر الإجابات دون تنفيذ العمليات الحسابية

حاصل الضرب	أصغر من ١	بين ١ و ١٠	بين ١٠ و ١٠٠	بين ١٠٠ و ١٠٠٠
١٣,٦٥ × ١٢,٥				
٠,٠٣٥ × ١٢٥				
٢.٢ × ٢٥٤,١				
٢٢ × ٣٢٥,٧				

نفذ العمليات الحسابية وتحقق من أن تقديرك صحيح

(كفاية : ١-٤ إتقان الحساب الخوارزمي على الأعداد الصحيحة)

..... = ١٣,٦٥ × ١٢,٥ = ٢.٢ × ٢٥٤,١

..... = ٠,٠٣٥ × ١٢٥ = ٢٢ × ٣٢٥,٧

الصف: الخامس الأساسي

نموذج رقم ٢

المجال: الأنشطة العددية

الكفاية: ١-٧: إجراء عمليات حساب تقديري (بإجابة تقريبية)

التمرين الأول:

لكل من الحسابات التالية، تجد ٣ إجابات، واحدة منها فقط صحيحة. أخط الإجابة الصحيحة بدائرة:

$$\begin{array}{rclcl} 104,54 & 10,5124 & 105,124 & = & 4,1 \times 25,64 \\ 300,20 & 253,3 & 2 \ 533 & = & 3,4 \times 74,5 \\ 8,613 & 8613 & 86,13 & = & 0,99 \times 87 \\ 279,4 & 27,04 & 249,04 & = & 1,09 \times 256 \end{array}$$

التمرين الثاني:

اختر العدد الأقرب للجواب الصحيح وأعطه بدائرة

$$\begin{array}{rclcl} 657 & 7,57 & 658 & 757 & = 0,99 + 657 \\ 4,99 & 36 & 500 & 41 & = 4,99 + 36 \\ 100 & 90 & 9 \ 000 & 900 & = 10,9 \times 88 \\ 35 & 40 & 350 & 265 & = 10,99 - 365 \end{array}$$

الصف: الخامس الأساسي

نموذج رقم ١

المجال: الأنشطة العددية

الكفاية: ١-٣ تحديد أو إنشاء علاقات بين الأعداد الصحيحة (مثلاً: المضاعفات والقواسم).

التمرين الأول:

تباع الصحون في مجموعات من ١٢ صحناً.

أرادت صديقات ثلاث شراء صحون. فطلبت مهي ٣٦ صحناً، وطلبت سامية ٦٠ صحناً، وطلبت ايمان ٨٢.

أجاب البائع أن على إحدى الفتيات الثلاث أن تعدل طلبها. ما هو الطلب الذي يجب تعديله؟ لماذا؟

التمرين الثاني:

اشطب من اللائحة التالية كل عدد من الدقائق لا يمثل عدداً كاملاً من الساعات.

٦٠. ١٦٠. ٣٠. ٢٤٠. ١٨٠. ٢٠٠.

كفاية أخرى: ١-١ إجراء عمليات حسابية في النظام الستيني للوقت: الجمع والطرح (الوقت والمدة)

التمرين الثالث:

اتصل بابا بولديّه زياد وريم، وطلب منهما فتح الخزنة. ويعتمد قفل الخزنة على رمز عددي من

ثلاث منازل. حاول الولدان أن يتذكرا هذا الرمز العددي، فلم يستطيعا ذلك. إلا انهما تذكرتا أن العدد

المطلوب لا يحتوي على أي من الأرقام صفر (٠)، ١، ٤، ٦، ٧، ٩

قالت ريم: أنا أعلم أن العدد المطلوب هو من مضاعفات العدد ٥

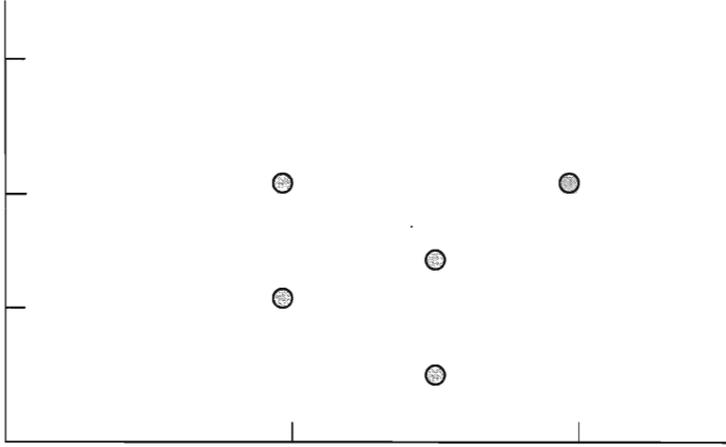
وقال زياد: أنا أعلم أنه من مضاعفات العدد ٣

ما هي الأعداد التي يجب أن يجربها الولدان؟ اشرح طريقة تفكيرك.

كفايات أخرى: ٣-٥

المجالات	الكفايات
الأنشطة العددية	<p>١-٣- إنتاج كتابات متعددة لعدد ما (طبيعي أو عشري أو كسري).</p> <p>١-٤- مقارنة أعداد (صحيحة أو عشرية أو كسرية).</p> <p>١-٣- تحديد أو إنشاء علاقات بين الأعداد الصحيحة (مثلاً: المضاعفات والقواسم).</p> <p>١-٤- إتقان الحساب الخوارزمي على الأعداد العشرية (بما فيها الصحيحة).</p> <p>١-٥- إجراء عمليات حسابية على الكسور (جمعها وطرحها وضربها بأعداد صحيحة).</p> <p>١-٦- إجراء عمليات حساب ذهني (بإجابة دقيقة).</p> <p>١-٧- إجراء عمليات حساب تقديري (بإجابة تقريبية).</p> <p>١-٨- إجراء عمليات حسابية في النظام الستيني للوقت: الجمع والطرح (الوقت والمدة) وضرب المدة بعدد صحيح.</p> <p>١-٩- استعمال الآلة الحاسبة لتنفيذ العمليات الأساسية.</p>
القياس وأنشطة الهندسة	<p>٢-١- استعمال الأدوات الهندسية (المسطرة والبركار والمسطرة المثلثة) لإنتاج رسوم هندسية.</p> <p>٢-٢- وصف رسوم هندسية مسطحة باعتماد خصائصها (التناظر أو الموازية أو التعامد أو تطابق الأضلاع أو الأقطار أو غير ذلك).</p> <p>٢-٣- وصف المجسمات</p> <p>٢-٤- استيعاب مفاهيم القياس (الطول والمحيط، المساحة، الكتلة أو الوزن، السعة، المدة،...).</p> <p>٢-٥- إجراء حسابات على مقاييس.</p>
حل المسائل والتواصل	<p>٣-١- اكتشاف القانون أو العلاقة التي تحكم سلسلة معينة من المعلومات.</p> <p>٣-٢- صياغة افتراضات وتبريرها.</p> <p>٣-٣- استخراج المعلومات الملائمة من مصادر مختلفة، وتولييفها لحلّ مسائل.</p> <p>٣-٤- طرح أسئلة ملائمة وصياغتها.</p> <p>٣-٥- وضع خطة لحل مسألة، وتنفيذها مع شرح خطوات الحلّ.</p> <p>٣-٦- الانتقال من نمط معين لتمثيل موقف ما الى نمط آخر.</p> <p>٣-٧- التحقق من نتيجة معينة واختبار صلاحيتها وتفسيرها.</p>

الصف: الرابع الأساسي



- ١- اكتب اسم كل تلميذ الى جانب النقطة التي تمثله.
- ٢- كم من الوقت استغرق كل من الأولاد للوصول الى المدرسة؟
- ٣- ما هي برأيك وسيلة النقل التي استعملها بيار للذهاب الى المدرسة؟ اشرح اجابتك.
(كفاية أخرى: ٣-٥ وضع خطة لحل مسألة، وتنفيذها مع شرح خطوات الحل)

الصف: الرابع الأساسي

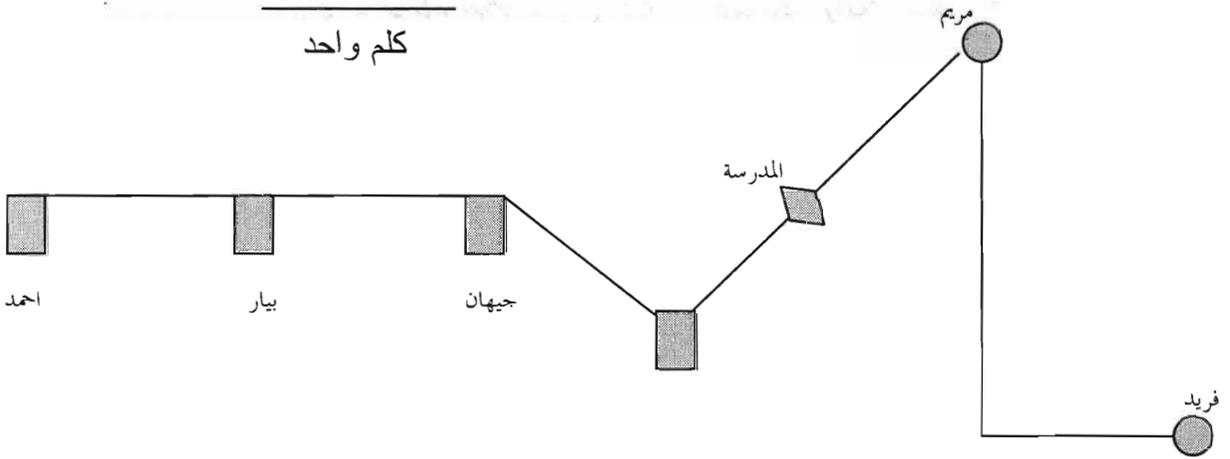
نموذج رقم ٧

المجال: حل المسائل والتواصل

الكفاية: ٣-٣ استخراج المعلومات الملائمة من مصادر مختلفة، وتولييفها لحل مسائل.

تمرين:

جهان وبيار وأحمد ومريم وفريد منتسبون إلى مدرسة واحدة. ويذهب كل منهم إلى المدرسة يوميا، سالكا طريقا واحدا ومستخدما وسيلة نقل واحدة: يذهب فريد بالسيارة مع والده، وتستعمل جهان الدراجة. أما أحمد، فيذهب سيراً على الأقدام. يمثل الرسم التالي خريطة للمدرسة ولمنزل كل من التلاميذ.



ويمثل الرسم البياني التالي معلومات حول الطريقة التي استخدمها كل من التلاميذ يوم الجمعة الماضي للذهاب إلى المدرسة:

كان علي ونضال يلعبان اللعبة التالية: يذكر علي عدداً، فيطبّق عليه نضال قاعدة معيّنة ويعطي الجواب. يبيّن الجدول التالي الأعداد التي ذكرها علي والإجابات التي أعطاهما نضال:

عدد علي	جواب نضال
٨	١٧
١٠	٢١
١٥	٣١

ما هي القاعدة التي يستعملها نضال؟

كفاية أخرى: ١-٣ تحديد أو إنشاء علاقات بين الأعداد الصحيحة (مثلاً: المضاعفات)

عدد الدرجات	عدد قطع البناء
١	١
٢	$٣=٢+١$
٣	$٦=٣+٢+١$
٤	$١٠=٤+٣+٢+١$
٥	$١٥=٥+٤+٣+٢+١$
٦	$٢١=٦+٥+٤+٣+٢+١$
٧	$٢٨=٧+٦+٥+٤+٣+٢+١$

أو

عدد الدرجات	عدد قطع البناء
١	١
٢	$٣=٢+١$
٣	$٦=٣+٣$
٤	$١٠=٤+٦$
٥	$١٥=٥+١٠$
٦	$٢١=٦+١٥$
٧	$٢٨=٧+٢١$

يلزمنا إذن ٢٨ قطعة لبناء سلم من ٧ درجات.

القاعدة: عدد القطع اللازمة يساوي المجموع الذي نحصل عليه إذا جمعنا عدد الدرجات مع كل الأعداد الصحيحة الأصغر منه.

الصف: الرابع الأساسي

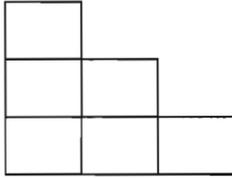
نموذج رقم ٦

المجال: حل المسائل والتواصل

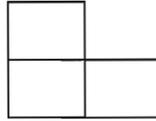
الكفاية: ٣-١ اكتشاف القانون أو العلاقة التي تحكم سلسلة معينة من المعلومات

التمرين الأول:

فيما يلي سلالم مصنوعة من قطع بناء. يتكون السلم الأول من درجة واحدة، ويتكون الثاني من درجتين، أما الثالث فيتكوّن من ثلاث درجات.



الثالث



الثاني



الأول

كم قطعة نحتاج لبناء سلم مكون من ٧ درجات؟

هل يمكنك إعطاء الإجابة دون أن تبني أو ترسم فعلياً السلم؟ هل هناك قاعدة معينة يمكن أن تحسب على أساسها؟ ما هي؟

اشرح تفكيرك بوضوح (كفاية أخرى: ٣-٥ وضع خطة لحل مسألة، وتنفيذها مع شرح خطوات الحل).

تعليقات

ترتكز هذه المسألة بشكل أساسي على فهم المعلومات وتطبيق استراتيجية حل تسمح بإنشاء القاعدة المطلوبة. ولن تؤخذ في هذه المسألة كفايات الحساب بعين الاعتبار، لأنها ضئيلة الأهمية، مقارنة مع كفايات حل المسائل.

الصف: الرابع الأساسي

نموذج رقم ٥

المجال: حل المسائل والتواصل

الكفاية: ٣-٥ وضع خطة لحل مسألة، وتنفيذها مع شرح خطوات الحل

تمرين:

يمكن استعمال الآلة الحاسبة في حلّ هذه المسألة

توجد في مصنع آلتان لصنع أوان من البلاستيك.

تنتج الآلة الأولى ١٢٦ أنية بيضاء خلال ساعة واحدة، وتعمل مدة ٨ ساعات في اليوم، خلال ٥ أيام في الأسبوع.

وتنتج الآلة الثانية ٢٨ أنية ملوّنة خلال ساعة واحدة، وتعمل مدة ٨ ساعات في اليوم، من الاثنين إلى الجمعة، و٤ ساعات يوم السبت.

كم أنية ينتج المصنع خلال أسبوع؟

أشرح بوضوح كل خطوات الحل.

الصف: الرابع الأساسي

التمرين الثاني :

قرر تلاميذ الصف السير ٤ مرات حول مبنى مستطيل الشكل.

وأرادوا معرفة ما إذا كانت المسافة التي سيقطعونها تتخطى الكيلومتر الواحد (١ كلم).

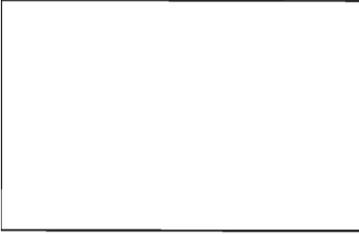
قام كل من زياد وهادي بقياس أحد أبعاد المبنى، فوجد زياد أن طول الضلع الأطول هو ٧٢ م، بينما

وجد هادي أن طول الضلع الأقصر هو ٥ دكم ٦ م.

أ - اكتب المقاييس التي حصلنا عليها على الرسم المبين. (كفاية: ٣-٦ الانتقال من نمط معين لتمثيل

موقف ما الى نمط آخر)

ب - هل تظن أن التلاميذ سوف يقطعون مسافة أطول من ١ كلم؟



الصف: الرابع الأساسي

نموذج رقم ٤

المجال : القياس وأنشطة الهندسة

الكفاية: ٢-٤ استيعاب مفاهيم القياس (الطول والمحيط، الكتلة أو الوزن، السعة، المدة،...)

التمرين الأول:

الثلث	المدة	السعة	الكتلة أو الوزن	الطول	
					أرتدي ثيابي بسرعة للذهاب الى المدرسة
					لم يكن موسم التفاح جيداً هذه السنة
					عندما اشتري علبة ذرة، أبحث عن تلك التي تحتوي كمية أكبر
					أعلن التلفزيون عن قطع للمياه غداً. يجب أن أتأكد من كمية الماء في الخزان
					على هذه القاطرة ألا تعبر الجسر، فهي محملة أكثر من المسموح
					تريد سلمى أن تعرف كم تفاحة يجب أن تضع في الكيس لتحصل على كلغ واحد من التفاح
					إذا وضعنا سماداً للنباتات، فهي تكبر بسرعة
					هناك حسومات في محل الملابس المجاور

الصف: الرابع الأساسي

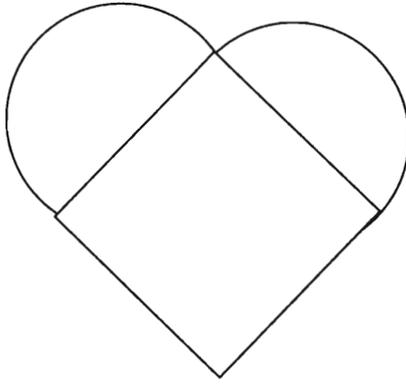
نموذج رقم ٣

المجال : القياس وأنشطة الهندسة

الكفاية: ١-٢ : استعمال الأدوات الهندسية (المسطرة والبركار والمسطرة المثلثة) لإنتاج رسوم هندسية

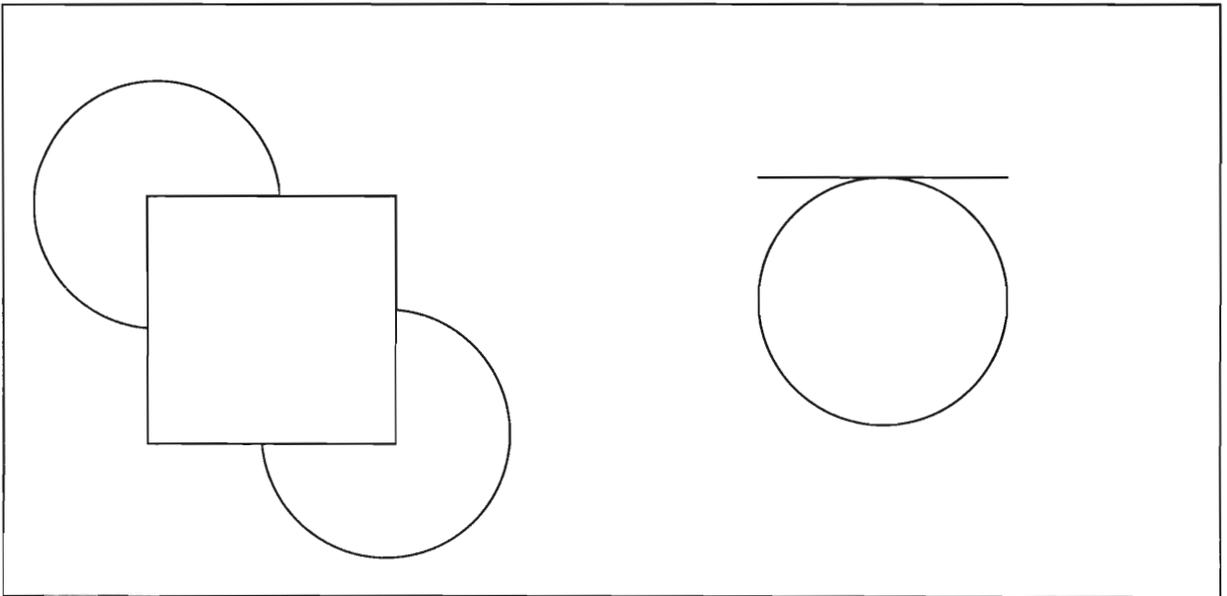
التمرين الأول:

أكمل الرسم الموجود على اليسار ليصبح مطابقاً للرسم الموجود على اليمين.
استعمل الفرجار و المسطرة المثلثة و المسطرة المرقّمة.



التمرين الثاني:

ارسم ما ينقص في كل من الرسمين التاليين بحيث يصبحان متطابقين. لا تخرج من الإطار



الصف: الرابع الأساسي

التمرين السادس:

لكل من التعبيرات العددية التالية:

- أعطِ تقديراً للنتيجة، دون تنفيذ العمليات الحسابية.
- استعمل الآلة الحاسبة لإيجاد الجواب، واكتب النتيجة في العمود المحدد لها.
(كفاية: ١-٩ استعمال الآلة الحاسبة لتنفيذ العمليات الأساسية)
- تحقق من مدى قرب نتيجة تقديرك من النتيجة التي أعطتها الآلة الحاسبة.
(كفاية: ١-٢ مقارنة أعداد (صحيحة أو عشرية))

نتيجة الآلة الحاسبة	تقدير النتيجة	التعبير العددي
		$١٠٣ + ٧٢,١ + ٨٩,٦$
		$١٩٩,٢ - ٦٨٧,٩$
		$١٠,١ \times ٣٨٧$

الصف: الرابع الأساسي

ملاحظة: يمكنك الإجابة على الأسئلة التالية دون أن تقوم بحسابات معقدة. يكفي أن تصل الى تقدير الإجابة تقديراً جيداً.

التمرين الرابع:

أحط الإجابة الصحيحة بدائرة، في الجدول التالي:

لا	نعم	هل تستطيع شراء ٢٠ قلماً بـ ١٠٠٠٠ ليرة، علماً أن ثمن القلم ٥٢٥ ليرة؟
لا	نعم	لديك ٣ كلغ من المربي، هل تستطيع ملء ٦ أوعية سعة كل منها ٤٥٥ غ؟ (كفاية أخرى: ٢-٥ إجراء حسابات على مقاييس)
لا	نعم	ثمن كعكة الزعتر ٧٥٠ ليرة. هل تستطيع شراء ٨ كعكات بـ ٥٠٠٠ ليرة؟

اشرح طريقة تفكيرك خلال حل كل مسألة (كفاية: ٣-٧) التحقق من نتيجة معينة واختبار صلاحيتها وتفسيرها

التمرين الخامس:

دور الأعداد إلى العشرة الأقرب، ثم أعط تقديراً للنتائج:

$$\dots\dots\dots \leftarrow \dots\dots\dots + \dots\dots\dots \leftarrow ١٢٠٧,٥ + ٣٦٥,٨٩$$

$$\dots\dots\dots \leftarrow \dots\dots\dots - \dots\dots\dots \leftarrow ٣٢,٥٧ - ٦٥٣,٢٧$$

$$\dots\dots\dots \leftarrow \dots\dots\dots \times \dots\dots\dots \leftarrow ١٢٥,٤ \times ٣١,٦٥$$

$$\dots\dots\dots \leftarrow \dots\dots\dots - \dots\dots\dots \leftarrow ٣٦,٨٥٧ - ١٢٥٤,٣٦$$

الصف: الرابع الأساسي

نموذج رقم ٢

المجال: الأنشطة العددية

الكفاية: ٧-١ إجراء عمليات حساب تقديري (بإجابة تقريبية)

التمرين الأول:

دون تنفيذ العمليات الحسابية، اشطب الإجابات التي تعتبرها خاطئة بالتأكيد:

٢	٨٣٤	١٠	٣٧٣	١٠	٤١٩	=	٤١ × ٢٥٣
٧	١٣٢	١٤	٣١٦	٧	٠٥٦	=	٨٤ × ٨٤
٨	٩٤٢	٢	٠٠٦	٨	٥٨٦	=	٥٣ × ١٦٢
٩	٣٧٦	٩	٨٢٨	١	٧٤٨	=	٤٢ × ٢٣٤

اشرح سبب اختيارك للأعداد في السطرين الأخيرين

(كفاية: ٧-٣ التحقق من نتيجة معينة واختبار صلاحيتها وتفسيرها)

التمرين الثاني:

حاول سمير ولينا أن يقوما بقسمة ٦٠٤٨ على ١٢.

حصل سمير على الجواب ٥٤ وحصلت لينا على الجواب ٥٠٤.

هل يمكنك أن تحدد الجواب الخاطئ دون أن تنفذ عملية القسمة؟

اشرح (كفاية: ٧-٣ التحقق من نتيجة معينة واختبار صلاحيتها وتفسيرها)

التمرين الثالث:

ما هي قيمة ١٠٠ × ١٠٠ ؟

أحط بدائرة عمليات الضرب التي تعطي حاصلًا أكبر من ١٠٠٠٠٠ ؟ لا تنفذ العمليات الحسابية فعليًا.

٣٠ × ٥٢٦	١٠٨ × ١٢٣	٨٩ × ٧٥
٢٢١ × ٤٠٦	٥ × ١٠٩٩	١٢٢ × ٢٣٥
٤ × ٢٠٨٧	٢٥ × ٦٣١	١٨ × ٤٩٨
	٥ × ٢٠٣٢	

التمرين الثاني:

ينتج مصنع خرزاً من الخشب. توضع آلة الخرزات كما يلي:

- كل ١٠ خرزات في كيس.
- كل ١٠ أكياس في علبة.
- كل ١٠ علب في صندوق.

يوم الاثنين، أنتج المصنع ٨٦٥٤ خرزة.

أ- ما عدد الأكياس التي امتلأت خرزاً؟

ب- تمّ توضيب كل الخرزات. كم كيساً، كم علبة، وكم صندوقاً يمكنك أن ترى عند مخرج الآلة؟

الصف: الرابع الأساسي

نموذج رقم ١

المجال: الأنشطة العددية

الكفاية: ١-١ إنتاج كتابات متعددة لعدد ما (طبيعي أو عشري).

التمرين الأول:

اكتب العدد ١٠٠ كحاصل ضرب بضعة أعداد. حاول إعطاء أكبر عدد ممكن من الكتابات لهذا العدد كحاصل ضرب. لا تستعمل العددين ١ و ١٠٠.
قدّم الكتابات المختلفة التي وجدتها في خانات الجدول الآتي (كتابة في كل خانة)

حاصل ضرب عددين	حاصل ضرب ثلاثة أعداد	حاصل ضرب أربعة أعداد

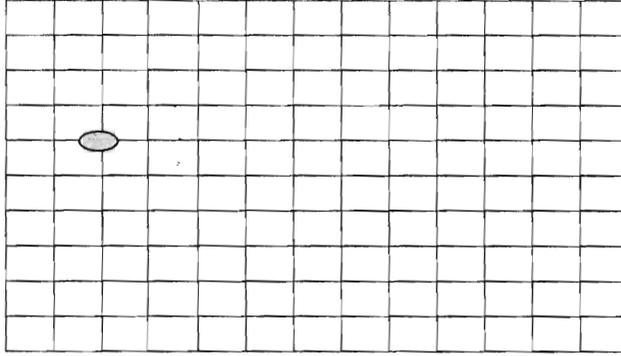
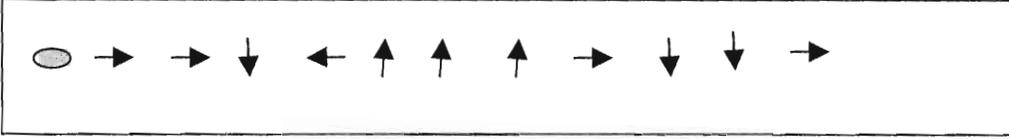
كفاية أخرى: ١-٦ (محتملة) إجراء عمليات حساب ذهني (بإجابة دقيقة)

المجالات	الكفايات
الأنشطة العددية	<p>١-١- إنتاج كتابات متعددة لعدد ما (طبيعي أو عشري).</p> <p>٢-١- مقارنة أعداد (صحيحة أو عشرية).</p> <p>٣-١- تحديد أو إنشاء علاقات بين الأعداد الصحيحة (مثلاً: المضاعفات).</p> <p>٤-١- إتقان الحساب الخوارزمي على الأعداد الصحيحة.</p> <p>٥-١- إجراء عمليات حسابية على الأعداد العشرية (جمعها و طرحها وضربها بأعداد صحيحة).</p> <p>٦-١- إجراء عمليات حساب ذهني (بإجابة دقيقة).</p> <p>٧-١- إجراء عمليات حساب تقديري (بإجابة تقريبية).</p> <p>٨-١- إجراء عمليات حسابية في النظام الستيني للوقت: الجمع والطرح (الوقت والمدة).</p> <p>٩-١- استعمال الآلة الحاسبة لتنفيذ العمليات الأساسية.</p>
القياس وأنشطة الهندسة	<p>١-٢- استعمال الأدوات الهندسية (المسطرة والبركار والمسطرة المثلثة) لإنتاج رسوم هندسية.</p> <p>٢-٢- وصف رسوم هندسية مسطحة باعتماد خصائصها (التناظر أو الموازية أو التعامد أو تطابق الأضلاع أو غير ذلك).</p> <p>٣-٢- وصف المجسمات</p> <p>٤-٢- استيعاب مفاهيم القياس (الطول والمحيط، الكتلة أو الوزن، السعة، المدة،...).</p> <p>٥-٢- إجراء حسابات على مقاييس.</p>
حل المسائل والتواصل	<p>١-٣- اكتشاف القانون أو العلاقة التي تحكم سلسلة معينة من المعلومات.</p> <p>٢-٣- صياغة افتراضات وتبريرها.</p> <p>٣-٣- استخراج المعلومات الملائمة من مصادر مختلفة، وتولييفها لحلّ مسائل.</p> <p>٤-٣- طرح أسئلة ملائمة وصياغتها.</p> <p>٥-٣- وضع خطة لحل مسألة، وتنفيذها مع شرح خطوات الحلّ.</p> <p>٦-٣- الانتقال من نمط معين لتمثيل موقف ما الى نمط آخر.</p> <p>٧-٣- التحقق من نتيجة معينة واختبار صلاحيتها وتفسيرها.</p>

الصف: الثاني الأساسي

التمرين الخامس

المهمة: اتبع الطريق خطوة خطوة على الشبكة



تعليق:

يمكن لهذا التمرين أن ينتمي إلى أحد مجالين: الهندسة أو حل المسائل. إذا كان قد حصل سابقاً تعلم لهذا النوع من الأنشطة، فالتمرين ينتمي إلى مجال الهندسة لا إلى مجال حل المسائل.

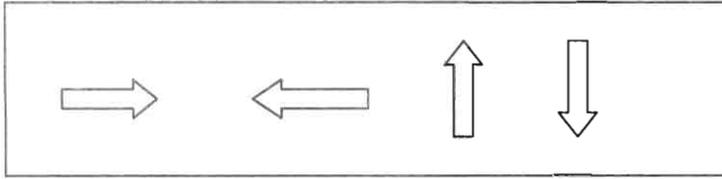
التمرين الثالث

يبين الجدول التالي الأزهار التي قطفها رانية وياسمينة

قرنفل	أقحوان	ورد	
١٣	١٨	٢٤	رانية
١١	١٤	٣٢	ياسمينة

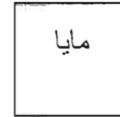
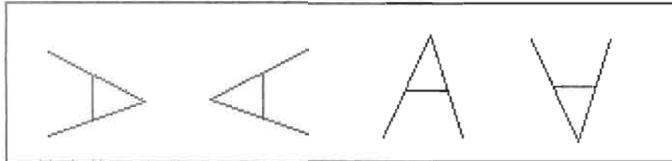
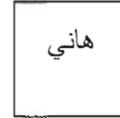
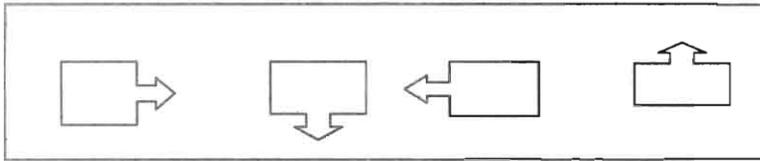
- كم أقحوانة قطفت ياسمينة؟
- من قطف العدد الأكبر من القرنفل؟ (كفاية أخرى: ١-٤: مقارنة الأعداد وترتيبها)
- كم وردة قطفت ياسمينة؟
- كم زهرة قطفت رانية؟
- كم عدد الورود التي قطفت؟

التمرين الرابع



يجب بناء هذه السلسلة التالية:

قام هاني ومايا بتنفيذ المهمة، كل باستعمال قطع لها شكل مختلف عن شكل السهم الأساسي:



هل فهم هاني جيدا ما هو مطلوب؟

هل فهمت مايا جيدا ما هو مطلوب؟

الصف: الثاني الأساسي

نموذج رقم ٤

المجال: حل المسائل

الكفاية: ٤-١ استخراج المعلومات الملائمة من نص أو جدول أو رسم أو غير ذلك.

التمرين الأول

كان ماهر وهادي يحصيان مجموعة الأصداف التي يملكانها.

قال ماهر أن لديه ١٢ صدفة بيضاء، ١٠ صدقات زهرية اللون و ١٨ صدفة صفراء.

أما هادي فله ٧ صدقات زهرية و ٢٥ صدفة بيضاء.

اكتب هذه الأعداد في الجدول:

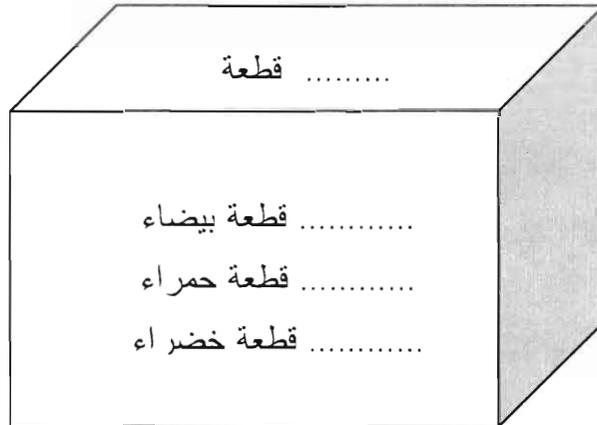
صدقات زهرية	صدقات صفراء	صدقات بيضاء	
			هادي
			ماهر

التمرين الثاني

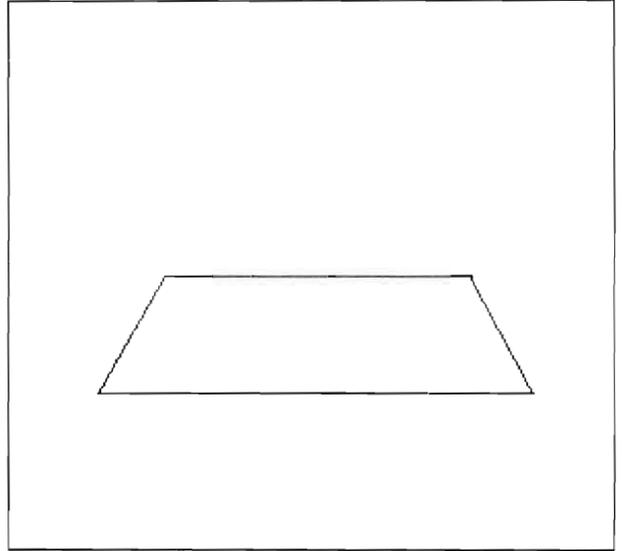
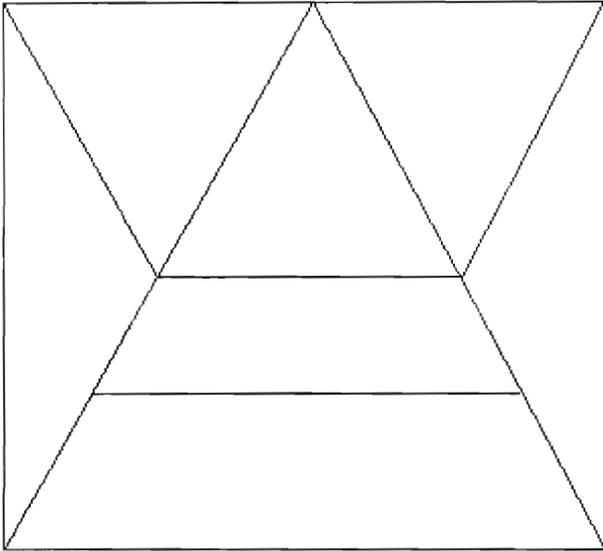
تحتوي علبة قطع لعبة البناء على ٢٥ قطعة حمراء، ١٠ قطع خضراء و ١٨ قطعة بيضاء. وهكذا يصبح

محتواها ٥٣ قطعة.

اكتب كل هذه الأعداد على العلبة.



استعمل المسطرة لإكمال الرسم الأيمن بحيث يصبح مشابهاً للرسم الأيسر:



تعليق:

تؤخذ في الاعتبار في تقييم هذا السؤال الدقة في رسم الخطوط، ونظافة الرسوم وأناقة تنفيذها، وتطابق أوضاع عناصر الرسم مع تلك المشابهة لها في الرسم النموذج.

الصف: الثاني الأساسي

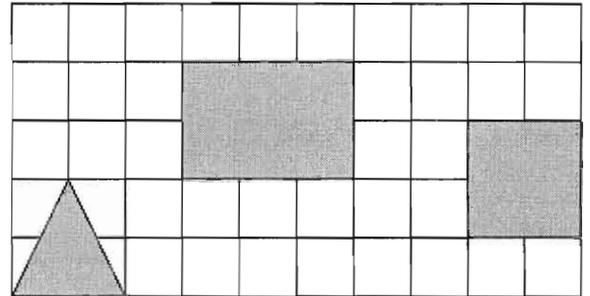
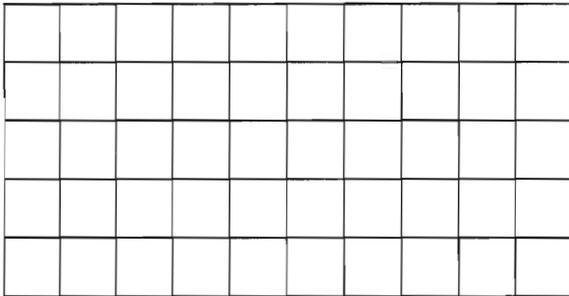
نموذج رقم ٣

المجال: القياس وأنشطة الهندسة

الكفاية: ٢-٣ نقل رسوم على شبكة أو باعتماد وسائل ضبط أخرى.

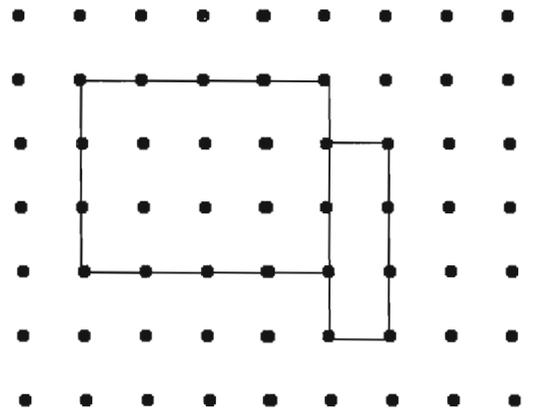
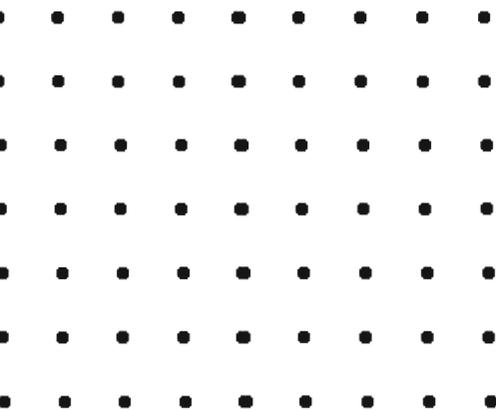
التمرين الأول

استعمل المسطرة لتنفيذ الرسم الأيمن على الشبكة اليسرى:



التمرين الثاني

استعمل المسطرة لإنتاج رسم يشابه النموذج:



- قطف هادي ٤٥٢ تفاحة حمراء و ١٢٧ تفاحة صفراء.
كم تفاحة قطف هادي؟

- مع ياسمينه ٣٢٤ حبة خرز. أعطت منها لأختها ١٣٥ حبة.
كم حبة بقيت لياسمينه؟

- تحتوي علبة شوكولا على ٣٦ قطعة.
على كم قطعة شوكولا تحتوي ٥ علب؟

كفاية أخرى: ٤-٢ اختيار العملية أو العمليات الملائمة لحل مسألة معينة

تعليق: قد يبدو التمرين الثالث منتمياً الى حقل حل المسائل. ليس هذا صحيحاً. فالمسائل المطروحة هي من النمط المعتاد والمطروح باستمرار في الصف، ولذلك فهو ينتمي فعلياً الى حقل العمليات الحسابية، وينسجم مع روحية منهج ١٩٩٧ الذي يصرّ على الحسابات ضمن سياق أقرب الى الواقع. أما عن حصة حل المسائل في هذه التمارين، فهي ضئيلة، تتعلق فقط باختيار العملية الملائمة، وهذا ما يفسر توزيع العلامة المعطى لاحقاً.

توزيع العلامة:

٧٥% لمجال "العمليات الحسابية"

٢٥% لمجال "حلّ المسائل"

الصف: الثاني الأساسي

نموذج رقم ٢

المجال: العمليات الحسابية

الكفاية: ٢-١ تطبيق خوارزميات العمليات الحسابية التي تمت دراستها

التمرين الأول

نفذ الحسابات التالية:

$$\begin{array}{r} 104 \\ \times 3 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 867 \\ - 579 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 725 \\ - 418 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 325 \\ + 575 \\ \hline \end{array}$$

التمرين الثاني

نفذ الحسابات التالية. اكتبها على الورق بالشكل الذي تريد.

$$354 - 642$$

$$25 + 25 + 356$$

$$257 + 106 + 14$$

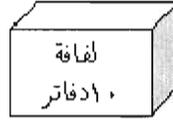
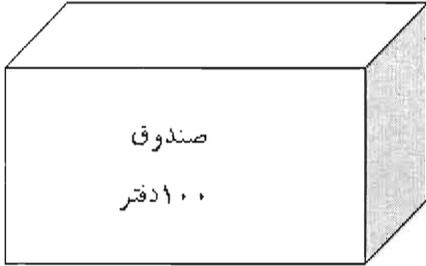
التمرين الثالث

من أنا؟

أنا بين ١٠٠ و ٢٠٠. رقم العشرات مني هو ٨ ورقم الآحاد هو ٣.

التمرين الرابع

يبيع صاحب المكتبة الدفاتر في صناديق من ١٠٠ أو في لفافات من ١٠.



تريد مدرستنا شراء ٥٤٠ دفترأ.

اكتب أعداد اللفافات والصناديق التي يجب أن تطلبها، بحيث تطلب أقل عدد ممكن من اللفافات.

كفاية أخرى: ١-١ قراءة الأعداد وكتابتها

الصف: الثاني الأساسي

نموذج رقم ١

المجال: معرفة العدد

الكفاية: ٣-١ إعطاء الكتابة المنشورة لعدد ما

التمرين الأول

هذه بطاقات من الكرتون

٥

٧

٢

ضع الرقم ٢ بحيث تكون قيمته ٢٠.

اكتب العدد الذي تحصل عليه.

اكتب عددا آخر بالشرط ذاته.

التمرين الثاني

صل بخط بين كل كتابتين لعدد واحد

$$٥ + ٦٠ + ٢٠٠ \quad ٣٦٥$$

$$٥ + ٢٠ + ٣٠٠ \quad ٣٠٥$$

$$٥ + ٦٠ + ٣٠٠ \quad ٣٢٥$$

$$٥ + ٣٠٠ \quad ٣٥٦$$

$$٦ + ٥٠ + ٣٠٠ \quad ٢٦٥$$

$$٥٠ + ٣٠٠$$

تعليق:

على الرغم من أن هذه التمارين تقدم الأعداد في صورة تعابير جمعية، إلا أن الموضوع لا يتعلق بكفاية حسابية. لذلك، فإنه من المهم تقييم الطريقة التي ينبعها التلميذ في الإجابة عن هذه الأسئلة. بعبارة أخرى، فإن الكفاية تعتبر غير مكتسبة إذا قام التلميذ بوضع الأعداد على الورق وحساب مجموعها لإعطاء الجواب.

المجالات	الكفايات
معرفة العدد	<p>١-١- قراءة الأعداد وكتابتها.</p> <p>١-٢- العدّ بتجميع العشرات و/أو المئات.</p> <p>١-٣- إعطاء الكتابة المنشورة لعدد ما.</p> <p>١-٤- مقارنة الأعداد وترتيبها.</p> <p>١-٥- إنشاء سلسلة من الأعداد بناءً على قانون معين.</p>
العمليات الحسابية	<p>٢-١- تطبيق خوارزميات العمليات الحسابية التي تمت دراستها .</p> <p>٢-٢- استعمال إجراءات حساب ذهني في الجمع والطرح .</p> <p>٢-٣- كتابة عدد ما بأشكال مختلفة (باستعمال الجمع، الطرح، الضرب، ...).</p>
القياس وأنشطة الهندسة	<p>٣-١- التحقق من تطابق رسمين (بالقصّ أو بالطيّ أو بالتشفيف).</p> <p>٣-٢- نقل رسوم على شبكة أو باعتماد وسائل ضبط أخرى.</p> <p>٣-٣- استعمال الوحدات المترية (المتر والسنتيمتر) لمقارنة الأطوال.</p> <p>٣-٤- تمييز أنماط القياس الملائمة لموقف معين: الطول و/أو الكتلة.</p> <p>٣-٥- تصنيف مجسمات ورسوم هندسية مسطحة (الأضلاع، الزوايا، محاور التناظر، الوجوه، ...).</p>
حل المسائل	<p>٤-١- استخراج المعلومات الملائمة من نص أو جدول أو رسم أو غير ذلك.</p> <p>٤-٢- اختيار العملية أو العمليات الملائمة لحلّ مسألة معينة.</p> <p>٤-٣- استعمال أشكال مختلفة لتقديم الإجابات: مساواة عددية أو نص أو رسم أو غير ذلك.</p> <p>٤-٤- طرح أسئلة تتطلب معالجة معلومات معطاة.</p>

التمرين الثالث

فيما يلي جدول بالزهرات التي قطفها زياد وياسمينه

أقحوان	ورود	
١٥	١٢	زياد
١٢	١٨	ياسمينه

وقد أعطيا الأقحوانات إلى هدى
كم أقحوانة أعطيا لهدى؟

كفايات أخرى: ٣-٤ حل مسائل متعلقة بمواقف جمعية أو طرحية بسيطة
١-٢ تطبيق خوارزمية الجمع (جمع عددين)

التمرين الرابع

يوجد على شجرة: ٨ عصافير صفراء و ٧ عصافير رمادية اللون.
أحدثت أمل ضجة، فطار عن الشجرة عصفوران أصفران وعصفور رمادي. ثم بدأت أمل تعدّ العصافير
الصفراء الموجودة على الشجرة.
ما هو العدد الذي حصلت عليه؟

كفايات أخرى: ٢-٤ تمثيل موقف جمعي أو طرحي بمساواة عددية

ملاحظة: في هذه المرحلة، يمكن للمعلم أن يقرأ المسائل للتلاميذ بدل أن يتناولوها مكتوبة. حتى إنه
يمكن الاكتفاء بإجابات شفهية.

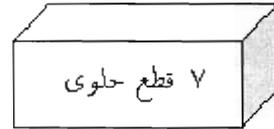
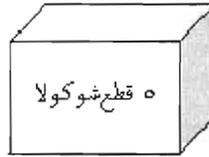
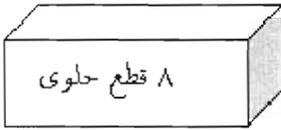
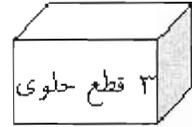
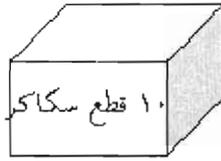
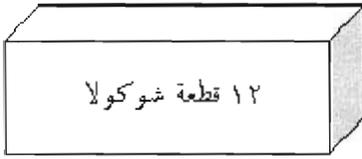
الصف: الأول الأساسي

نموذج رقم ٤

المجال: حلّ المسائل

الكفاية: ٤-١ : استخراج المعلومات الملائمة من نص أو جدول أو رسم أو غير ذلك

التمرين الأول



أخذت مايا كل قطع الحلوى

كم قطعة حلوى أخذت مايا؟

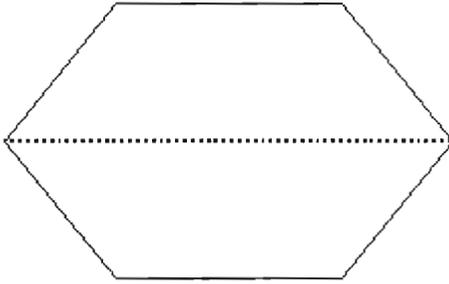
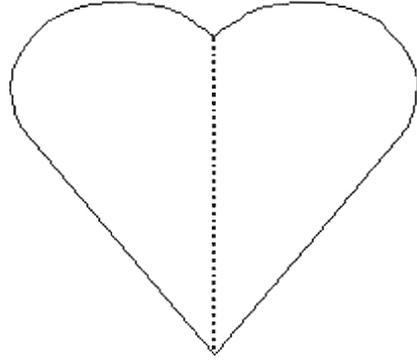
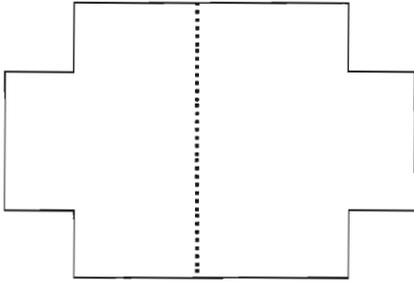
التمرين الثاني

لدينا على الطاولة:

- ٤ طاباات حمراء
 - ٣ سيارات صغيرة سوداء
 - دميّتان (٢)
 - ٥ سيارات حمراء
- ما هو عدد السيارات على الطاولة؟

كفاية أخرى: ٤-٣ حل مسائل متعلّقة بمواقف جمعيّة أو طرحية بسيطة

اقطع هذه الصور الثلاث. اطوِ كل صورة منها حول الخط المتقطع. هل يتطابق الجزءان؟ اكتب على كل صورة: نعم أو لا.



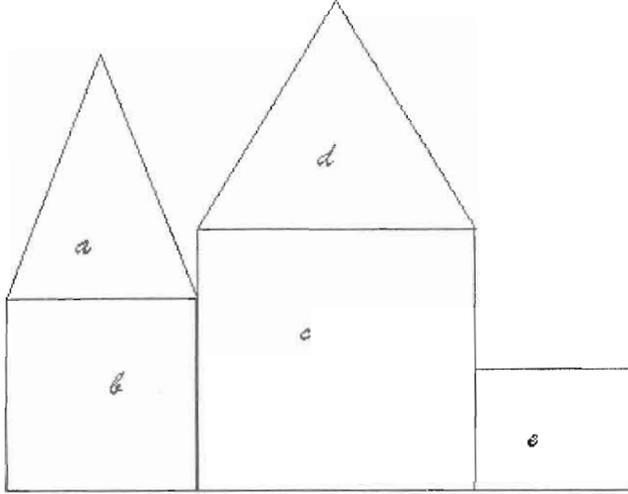
الصف: الأول الأساسي

نموذج رقم ٣

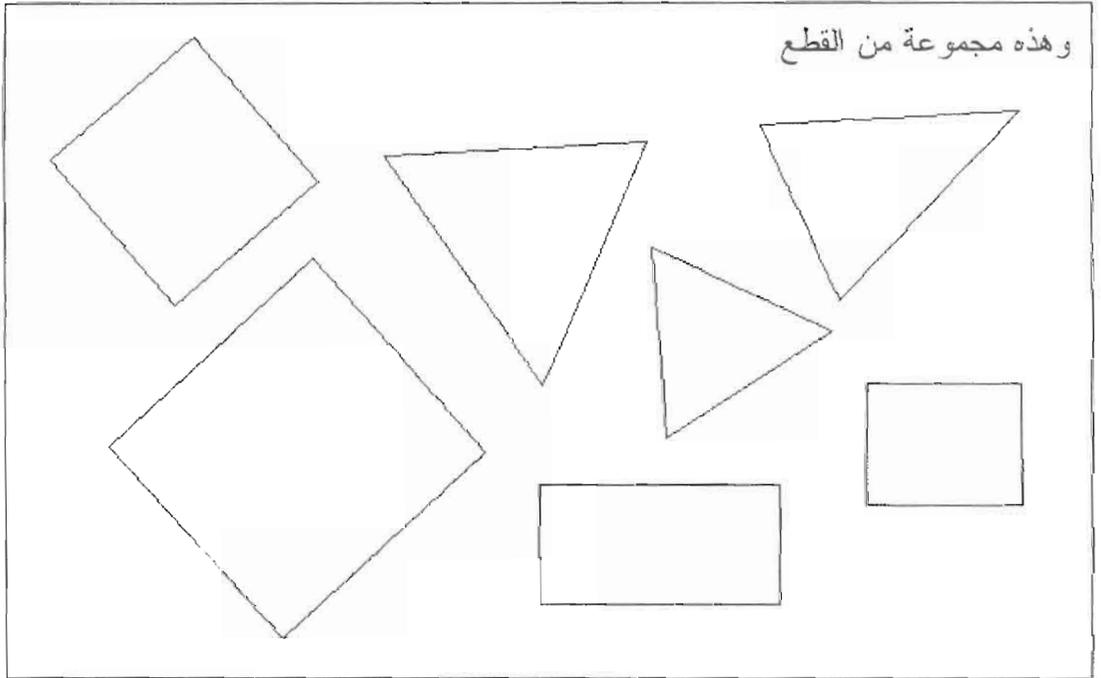
المجال: القياس وأنشطة الهندسة

الكفاية: ١-٣: التحقق من تطابق رسمين (بالقص أو بالطي أو بالتشقيف)

التمرين الأول



هذا قصر



السؤال والتعليمات التي يجب إعطاؤها شفاهاً على مرحلتين:

١. ما هي القطع التي ستمعملها لبناء قصر مشابه؟ ميّزها بحروف كما في القصر.
٢. قصّ القطع التي اخترتها وتحقق مما إذا كانت مطابقة للقطع في القصر.

الصف: الأول الأساسي

نموذج رقم ٢

المجال: العمليات الحسابية

الكفاية: ٢-٣ استعمال إجراءات حساب ذهني في الجمع (عددين أو أكثر)

التمرين الأول

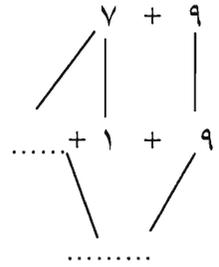
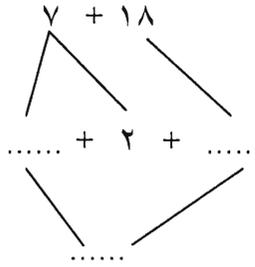
جمع عشرات ثم احسب:

$$\begin{aligned} &= 5 + 8 + 5 \\ &= 5 + 4 + 5 + 6 \\ &= 8 + 4 + 6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 18 &= 7 + 8 + 3 \\ &= 3 + 7 + 8 \\ &= 2 + 1 + 8 + 9 \end{aligned}$$

التمرين الثاني

أكمل:



كفاية أخرى : ٤-١ استخراج المعلومات الملائمة من نص أو جدول أو رسم أو غير ذلك

تعليقات:

- نذكر بأن التمثيل الشجري ليس كفاية مطلوبة بالضرورة عند هذا المستوى: البنية الشجرية هنا هي أسلوب رمزي وليست هدفاً بحد ذاتها.
- إذا أخطأ التلميذ في الإجابة، ينبغي الانتباه في تحديد أيّ من الكفائتين هي غير مكتسبة: الحساب الذهني (٢-٣) أو قراءة المعلومات وفهماها (٤-١)؟ في هذه الحال، ينبغي إعطاء التلميذ تمارين شفوية أو نصف شفوية مشابهة.
- هذه الكفاية تتطلب وقتاً طويلاً ليثبت اكتسابها، لذا يجب تقييمها إفرادياً وباستمرار.

صِل الأعداد المتساوية بخط :

$$٥+١٠+١٠+١٠ \quad ٢٥$$

$$٥+١٠+١٠+١٠+١٠+١٠ \quad ٣٥$$

$$٥+١٠+١٠ \quad ٥٥$$

التمرين الثالث :

أكمل باستعمال عشرات

$$\dots\dots\dots + ٢ = ٤٢$$

$$\dots\dots\dots + ٨ = ٢٨$$

تعليقات :

- على الرغم من أن التمارين تقترح أعداداً مكتوبة بأشكال جمعية (باستعمال الجمع)، إلا أن الأمر لا يتعلق هنا بكفايات الحساب. لذا، من المهم أن تقيّم الطريقة التي يتبعها التلميذ للإجابة عن هذه الأسئلة. بتعبير آخر، لا تُعتبر الكفاية مكتملة إلا إذا أعطى التلميذ الإجابة فوراً بالعدّ بالعشرات، دون أن يكتب العمليات الجمعية لتنفيذها، ودون أن يحسب على أصابعه. من هنا، يجب أن تتم عملية التقييم هذه معزولة عن غيرها وفي مواجهة مباشرة، لملاحظة الطريقة التي يتبعها كل تلميذ.

نماذج عن أسئلة التقييم

الصف: الأول الأساسي

نموذج رقم ١

المجال: معرفة العدد

الكفاية: ١-٢ العدّ بتجميع العشرات

التمرين الأول

ملاحظة: من المهم أن يُعتمد في هذا النشاط التقييمي على مسائل جديدة، لم يتم حلّها مسبقاً في الصف.

المواد:

عقود تزيينية من ١٠ حبات لكل عقد

حبات من الخرز

علب أو أكياس

الطريقة:

أ- تقدّم المعلمة العقود إلى التلميذ، وتذكر له أن كل عقد مؤلف من ١٠ حبات.

تتحقق من أنه فهم الموضوع

تضع عقوداً (من ١ إلى ٩) في علبة، مع حبات فردية (من ١ إلى ٩)

تطلب من التلميذ أن يعطي عدد الحبات الإجمالي الموجود في العلبة.

الجواب المنتظر: ١٠، ٢٠، ٣٠، ٣٥ (في حال وجود ٣ عقود و ٥ حبات). ولا يُعتبر العدّ حبة حبة جواباً صحيحاً.

ب- تعطي المعلمة للتلميذ عدداً من الحبات (بين ٢٠ و ٦٠). وتطلب منه أن يعدّ كما لو كان يصنع عقوداً من هذه الحبات.

السلوك المنتظر: أن يجمع التلميذ الحبات عشرات، ثم يعدّها عشرة عشرة.

جدول المجالات والكفايات

المجالات	الكفايات
معرفة العدد	<p>١-١- قراءة الأعداد وكتابتها (أعداد أقل من ١٠٠).</p> <p>٢-١- العدّ بتجميع العشرات.</p> <p>٣-١- إعطاء كتابة منشورة لعدد ما.</p> <p>٤-١- مقارنة الأعداد وترتيبها.</p> <p>٥-١- إنشاء سلسلة من الأعداد بناءً على قانون معيّن: واحد فواحد أو اثنين فاثنتين أو عشرة فعشرة.</p>
العمليات الحسابية	<p>١-٢- تطبيق خوارزمية الجمع (جمع عددين) .</p> <p>٢-٢- تنفيذ عمليات طرح بسيطة.</p> <p>٣-٢- استعمال إجراءات حساب ذهني في الجمع (عددين أو أكثر).</p>
القياس وأنشطة الهندسة	<p>١-٣- التحقق من تطابق رسمين (بالقصّ أو بالطيّ أو بالتشفيف).</p> <p>٢-٣- نقل رسوم على شبكة.</p> <p>٣-٣- استعمال وحدات قياس غير اصطلاحية لمقارنة أطوال.</p> <p>٤-٣- تحديد معايير لتصنيف مجسمات أو رسوم هندسية مسطّحة.</p>
حل المسائل	<p>١-٤- استخراج المعلومات الملائمة من نص أو جدول أو رسم أو غير ذلك.</p> <p>٢-٤- تمثيل موقف جمعيّ أو طرحيّ بمساواة عددية.</p> <p>٣-٤- حل مسائل متعلقة بمواقف جمعية أو طرحية بسيطة.</p> <p>٤-٤- إضفاء معنى على مساواة عددية مقترحة، بتفسيرها بكلمات أو برسم أو بغير ذلك.</p>

10

دليل المعلم للتقييم

مادة الرياضيات

المرحلة الأساسية
الحلقتان الأولى والثانية

طبيعة واحدة، أكثر مما تطرح كفايات متعلقة بمحتوى أو بأهداف تفصيلية متشابهة. لذلك من المهم أن نرى هذا التقسيم على أنه تصنيف لطبيعة الكفايات، لا على أنه توزيع أو فصل للمحتوى الرياضي. فالعمليات العددية تستتفر عمليات عقلية مختلفة عن تلك التي تستتفرها الأنشطة الهندسية.

أما العلاقة بين هذه المجالات، بل وحتى الدمج بينها، فهما يتحققان من خلال مجال "حل المسائل"، الذي يتحدد بكفايات متعلقة بالمجالين الهندسي والعددي.

أما سبب اختيارنا لهذه المجالات، فهو لثقتنا أن تنظيمها بهذا الشكل يساعدنا على أن نكشف بشكل أوضح نقاط الضعف في تطور معرفة التلميذ، والمشاكل التعليمية التي يواجهها، مما يسهل للمعلم والإدارة والأهل اختيار تقنيات الدعم والمعالجة اللازمة والمناسبة.

ويقدم هذا الدليل، إلى جانب لوائح الكفايات، أمثلة عن أسئلة للتقييم، في كل صف. ومن المهم الملاحظة هنا أن هذه الأمثلة ليست "نماذج" أو "أنماطاً" محددة للمعلم ليلتزم بها، وإنما على العكس من ذلك، هي أمثلة تهدف إلى توضيح معنى الكفاية أو الكفايات المعنوية، مع ترك الحرية للمعلم في وضع أسئلة وتطوير نماذج خاصة بناء على هذا المعنى. لذا حاولنا إعطاء أمثلة متنوعة للكفايات.

يقدم الدليل أيضاً، مع بعض الأمثلة، تعليقات أو ملاحظات موجهة إلى المعلم، كما يقدم حلولاً لبعض الأمثلة. في هذه الحالات تمّ وضع هذه النصوص بحرف مائل لتمييزها عن نصوص الأمثلة.

وفي الختام، نشدد على ضرورة رفق هذا الدليل لمادة الرياضيات بقراءة الدليل العام للتقييم الذي نشره المركز مؤخراً، باللغة العربية تحت عنوان "أسس التقييم ومبادئه" والذي يشرح بالتفصيل تقنيات استعمال لوائح الكفايات وآليات التقييم بواسطتها.

مقدمة

بالاعتماد على مبادئ التقييم المدرسي التي تبناها المركز التربوي للبحوث والإنماء، يتوجه هذا الدليل إلى معلمي الرياضيات ليقدم لوائح الكفايات المطلوبة في كل صف من صفوف التربية المدرسية، مع مجالاتها في كل حلقة ومرحلة.

وقد كان من أول خيارنا لدى وضع هذه اللوائح الالتزام بمنهج الرياضيات الذي وضعته لجان الرياضيات في المركز، ولا سيما الالتزام بأهدافه العامة التي تعكس فلسفة هذا المنهج وروحيته. من هنا كان اختيارنا لمجالات الكفايات في كل حلقة، إذ أدرجنا مجالات شبه ثابتة هو مجال " حل المسائل" الذي يعكس ثباتاً لبعض الأهداف العامة في المنهج، على مدى التعليم المدرسي. هذه الأهداف العامة تتعلق بتطوير مفاهيم وعمليات عقلية (الاستدلال الرياضي، حل المسائل) أكثر مما تتعلق بمستوى معرفي معتمد على الحفظ والتلقين، أو على التطبيق المباشر لحقائق رياضية وخوارزميات.

ويحتوي هذا المجال ذاته ، على كفايات أخرى تتعلّق بالتواصل الرياضي وبقدرة التلميذ على التعبير عن أفكاره بلغة رياضية، وعلى تمثيل المواقف ووضعها ضمن نماذج رياضية، وعلى تنظيم المعطيات وتمثيلها.

أما فيما يتعلق بالمجالات الأخرى ("معرفة العدد" و "الأنشطة الرياضية والقياس" مثلاً)، فالجدير بالذكر أنها ليست مطروحة قطعاً كمواد جزئية ضمن مادة الرياضيات، في وقت تسعى الاتجاهات التعليمية عبر العالم نحو مزيد من الربط بين المواد المختلفة ومن تدامجها. فالواقع أن هذه المجالات تطرح كفايات متعلقة بعمليات تفكير واستعمال للمعرفة من

محتويات دليل المعلم للتقييم

مادة الرياضيات

صفحة

- مقدمة ٧
- جدول كفايات الصف الأول الأساسي ١١
- نماذج أسئلة للصف الأول الأساسي ١٢
- جدول كفايات الصف الثاني الأساسي ١٩
- نماذج أسئلة للصف الثاني الأساسي ٢٠
- جدول كفايات الصف الرابع الأساسي ٢٩
- نماذج أسئلة للصف الرابع الأساسي ٣٠
- جدول كفايات الصف الخامس الأساسي ٤٤
- نماذج أسئلة للصف الخامس الأساسي ٤٥

ويمكن للمعلم ان يستعمل مجموعة من تقنيات التقييم لقياس تعلم التلميذ، مثلاً: تقاس المعرفة المباشرة غالباً باختبار موضوعي Objective Test بينما يقم مدى تطور الكفاية من خلال التطبيق أو التحليل أو التوليف... هكذا نرى ان التقييم عملية شاملة تتطلب استعمال نماذج مختلفة من القياس المحدد منه والتقدير. ولا تقتصر هذه العملية على العلامة فقط، بل تعتمد على نشاطات تعليمية يصدر حولها حكم أو تقدير. ولا يعتمد التقييم دائماً على امتحان الورقة والقلم، بل يتناول أيضاً تأدية بعض المهمات والأعمال والنشاطات وملاحظة السلوكات. يستعمل المعلم المعلومات التي يحصل عليها من خلال تقييم عمل تلاميذه لتحقيق هدفين، أولهما إعادة النظر بعملية التدريس وتحسينها، وثانيهما تمكين التلميذ من ادراك ما حققه وادراك نقاط ضعفه.

نستطيع القول إذن بأن اعتماد نظام التقييم هذا هو خطوة نوعية في تطوير مناهجنا لأنه لا يقتصر على قياس المعلومات - بالرغم من أهميتها- بل يتعداه الى استعمالها واستثمارها لبناء المعرفة وتحقيق الكفايات.

أخيراً لا بدّ من الإشارة الى أن هذا العمل لا يدعي الكمال. لذلك نتمنى على كل معلم أو مؤسسة، بعد تطبيق هذا النظام، تزويدنا بالأراء والملاحظات ليصار الى دراسته مجدداً وتقييمه.

رئيس المركز التربوي للبحوث والانماء

نمر فريجه

من المسلّم به في حقل المناهج أن تصدر متضمنة عناصرها الأساسية من أهداف ومحتوى واستراتيجيات تدريس وتقييم. أما وقد صدرت مناهجنا الجديدة دون التقييم، فقد صار العمل على ذلك لاحقاً لوضع نظام تقييم يعتمد على الكشف الدوري في مرحلة التعليم الأساسي دون الثانوي؛ وعندما حاول المعلمون تطبيقه واجهوا صعوبات جعلت أكثرهم الساحقة تقلع عن ذلك.

انطلاقاً من هذا الواقع وجدنا أنفسنا في المركز التربوي للبحوث والانماء امام استحقاق آخر قبيل بدء العام الدراسي الثاني حيث تكون المناهج الجديدة قد طبقت في ثمانية صفوف من اصل اثني عشر صفاً. إذ ليس من المنطقي أو المقبول ان ننفذ مناهج جديدة معتمدين على طريقة التقييم الكلاسيكية (نظراً لعدم تطبيق نظام التقييم الجديد) التي تركز على ذاكرة التلميذ وحفظ المعلومة فقط، مما يجعل قسماً كبيراً من أهداف هذه المناهج مهماً أو غير منفذ. لذلك ألفت لجنة جديدة وضعت مبادئ وأساساً للتقييم ولوائح بالكفايات المطلوب تحقيقها في كل مادة وصف. وقد جرى تدريب المعلمين عليها أثناء دورات صيف ١٩٩٩ على أن توزع على المدارس بصيغتها النهائية في بداية العام الدراسي.

ولا بد هنا من لفت نظر المعلم الى الفرق بين القياس والتقييم. فالأول يعتمد على العلامة مؤشراً وحيداً للحكم على نتائج التلميذ، بينما يأخذ التقييم العلامة في الاعتبار ويتعداها الى الحكم على مدى اكتساب التلميذ للكفايات المتوقعة من الدرس ومن المادة بشكل عام، بل وحتى سلوكيات معينة في باب المواقف.

فمن المهم اعتبار التدريس والتقييم متلازمين بحيث يصبح التقييم وجهاً أساسياً من عملية التعلم/التعليم. كذلك من المهم أن يعرف المعلم الكفايات المطلوب تحقيقها - وأن يطلع التلميذ عليها - لاعتماد تقنيات مناسبة تستعمل في خطة التدريس.

1. *Conium maculatum*

وزارة التربية الوطنية والشباب والرياضة
المركز التربوي للبحوث والإنماء

دليل المعلم للتقييم

مادة الرياضيات

تشرين الأول ١٩٩٩



وزارة التربية الوطنية والشباب والرياضة
المركز التربوي للبحوث والإنماء

دليل المعلم للتقويم رياضيات

تشرين الاول ١٩٩٩