

RÉVISION

MATHÉMATIQUES

POUR TDG

Version février 2012

Introduction

Ce guide a été élaboré par une équipe d'enseignants afin de vous préparer adéquatement pour la réussite du test TDG. Il a fait l'objet d'une révision complète au cours de l'automne 2011 par le personnel du S.É.A.F.P. de la Commission scolaire de Laval.

Nous avons séparé ce document préparatoire en deux sections. La première section est une révision de divers concepts mathématiques et la suivante contient des exercices pour mettre en application vos apprentissages. À la fin du document, le corrigé de tous les exercices vous permettra d'évaluer la compréhension des éléments nécessaires à votre réussite.

Bonne révision !

Table des matières

1 ^{RE} SECTION : REVISION MATHÉMATIQUE POUR TDG.....	4
1. Unités de mesure de volume et de capacité.....	4
1.1 Volume	4
1.2 Capacité	6
Exercices A	8
2. Périmètre et aire de polygones.....	12
2.1 Périmètre.....	12
2.2 Aire de polygone	12
Exercices B.....	26
2 ^E SECTION : EXERCICES	30
Exercice 1.....	31
Exercice 2.....	33
Exercice 3.....	34
Exercice 4.....	36
Exercice 5.....	37
Exercice 6.....	38
Exercice 7.....	39
Exercice 8.....	41
Exercice 9.....	42
Exercice 10.....	43

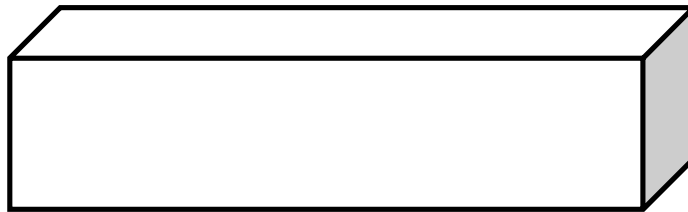
1^{RE} SECTION : REVISION MATHÉMATIQUE POUR TDG

1. Unités de mesure de volume et de capacité

Vous connaissez les unités de mesure de longueur (mm, cm, m, km...) et les unités de mesure de surface ou aire (cm^2 , m^2 , km^2 ...). Sauriez-vous maintenant quelle unité il faut utiliser pour mesurer **l'espace qu'occupe un objet?**

Imaginons que l'objet considéré est «creux»; on peut donc le remplir soit de petits cubes, soit de liquide. Dans le premier cas, il s'agira du **volume**, dans le second, on parlera plutôt de **capacité**.

Par exemple, on peut évaluer l'espace occupé par la boîte ci-dessous de deux façons :



En calculant son **volume**, c'est-à-dire **le nombre de petits cubes que peut contenir la boîte**

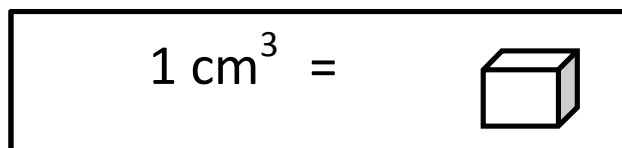
OU

En calculant sa **capacité**, c'est-à-dire **la quantité de liquide qu'on peut verser dans la boîte.**

1.1 Volume

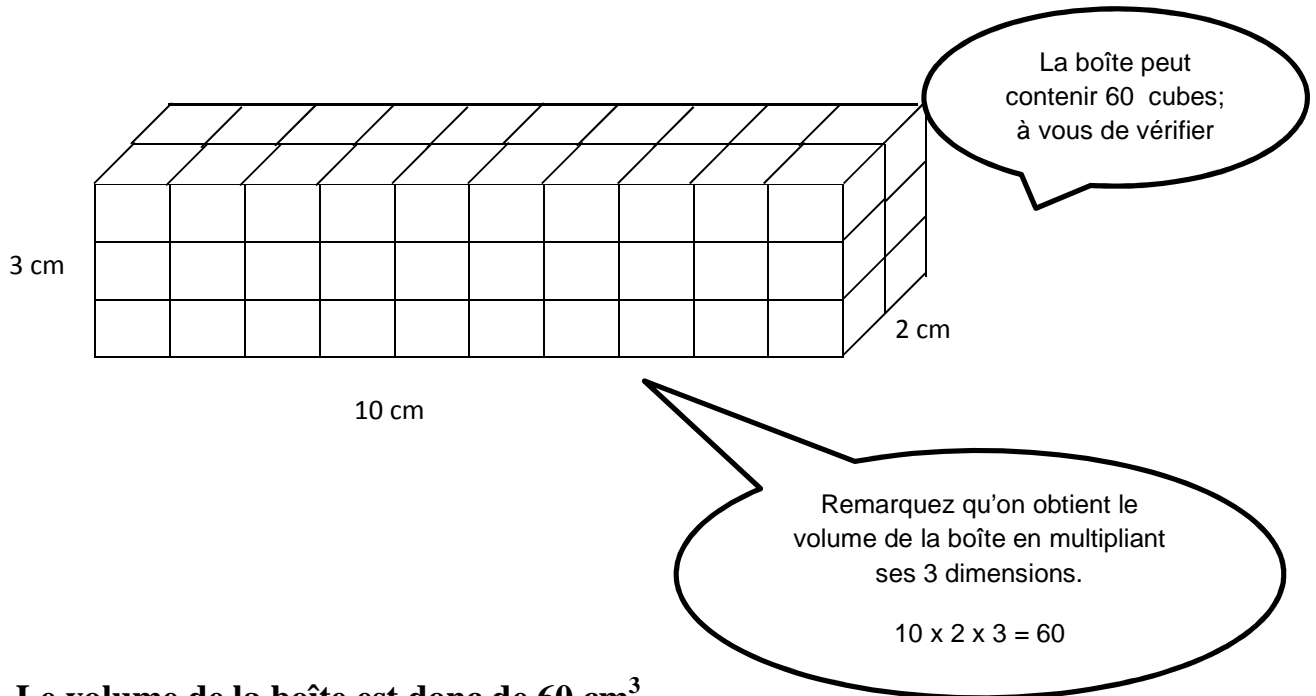
Les unités de mesure du volume les plus couramment utilisées sont le **centimètre cube (cm^3)** et le **mètre cube (m^3)**.

Un centimètre cube (1 cm^3) occupe l'espace d'un cube de 1 cm de côté :



Un centimètre de côté signifie 1 cm de hauteur x 1 cm de largeur x 1 cm de longueur.

La figure suivante représente une boîte de 10 cm de **longueur**, 2 cm de **largeur** et 3 cm de **hauteur**. On a subdivisé la boîte en petits cubes de 1 cm de côté.



Le volume de la boîte est donc de 60 cm³

Afin de pouvoir estimer le volume d'un objet, voici quelques points de repère des unités de volume le plus souvent utilisées et des exemples de leur utilisation :

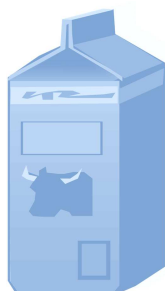
POINT DE REPÈRE		EXEMPLES D'UTILISATION
Centimètre cube (cm ³)	Cube de 1 cm de côté	Volume d'une boîte, d'un petit objet, etc.
Mètre cube (m ³)	Cube de 1 m de côté	Volume d'un wagon de marchandises, d'un chargement de sable, etc.

1.2 Capacité

Trouver la capacité d'un objet, c'est évaluer la quantité de liquide ou de gaz que peut contenir cet objet.

Les unités de mesure les plus souvent utilisées sont le **millilitre (ml)** et le **litre (L)**.

Comme point de repère, pensez au lait que vous achetez dans un contenant de carton; la capacité de ce contenant est de 1 litre. Si vous divisez le litre en mille, vous obtiendrez le millilitre. On utilise le cylindre gradué pour mesurer une capacité.



=1 litre

Le volume et la capacité mesurent tous les deux l'espace occupé par un objet; il existe donc une correspondance entre les unités de volume et les unités de capacité.

Un centimètre cube occupe le même espace qu'un millilitre d'eau.

$$1 \text{ cm}^3 = 1 \text{ ml}$$

Puisque $1 \text{ cm}^3 = 1 \text{ ml}$

alors $1\ 000 \text{ cm}^3 = 1\ 000 \text{ ml}$

et $1\ 000 \text{ cm}^3 = 1 \text{ L}$ (car 1 litre = 1 000 millilitres)

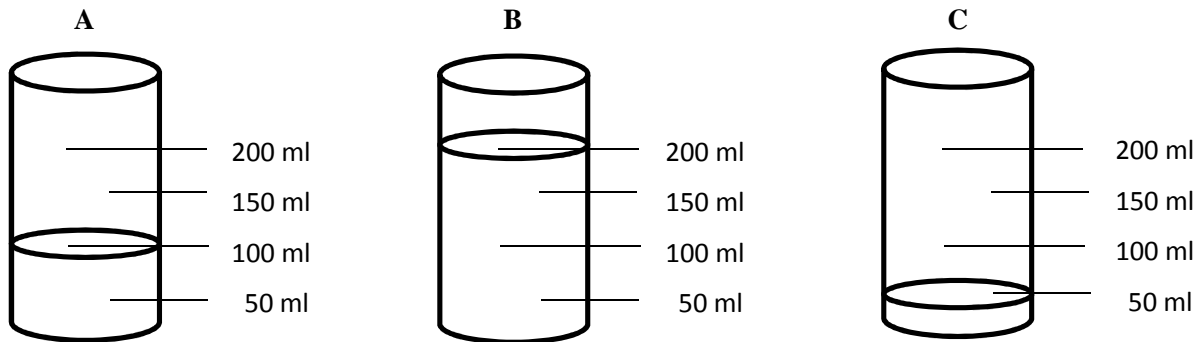
À RETENIR :

Tableau de conversion des mesures de capacité et de volume.

Capacité	Volume
1 ml	= 1 cm ³
1 L	= 1 000 cm ³

EXEMPLE 1

Lors d'une expérience de chimie, vous devez verser 100 cm^3 d'eau dans un cylindre gradué en millilitres. Indiquez quelle figure représente la bonne quantité d'eau.



Solution

La figure A représente la bonne quantité d'eau, car :

$$\text{Si } 1 \text{ cm}^3 = 1 \text{ ml}$$

$$\text{Alors } 100 \text{ cm}^3 = 100 \text{ ml}$$

EXEMPLE 2

Quel est le **volume** de 5 bouteilles de boisson gazeuse si une bouteille contient 250 ml?

Solution

$$1 \text{ bouteille} \longrightarrow 250 \text{ ml}$$

$$5 \text{ bouteilles} \longrightarrow 1\,250 \text{ ml } (5 \times 250)$$

$$\text{Si } 1 \text{ ml} = 1 \text{ cm}^3$$

$$\text{Alors } 1\,250 \text{ ml} = 1\,250 \text{ cm}^3$$

Ceci représente la capacité puisque l'unité de mesure est le ml

Transformons la capacité en volume à l'aide du tableau de conversion

Réponse : Le volume de 5 bouteilles de boisson gazeuse est de $1\,250 \text{ cm}^3$

EXEMPLE 3

Trouvez la quantité de vin en litres contenu dans un vinier dont le volume est de $5\,000\text{ cm}^3$.

$$1\text{L} \longrightarrow 1\,000\text{ cm}^3$$

$$x\text{L} \longrightarrow 5\,000\text{ cm}^3$$

$$\frac{1}{x} = \frac{1\,000}{5\,000}$$

$$1\,000x = 1 \cdot 5\,000$$

$$x = \frac{5\,000}{1\,000}$$

$$x = 5$$

Réponse : Le vinier contient 5 litres

Exercices A

1. Dessinez une figure représentant :

a) 1 cm :

b) 1 cm^2 :

c) 1 cm^3 :

2. Quel objet représente le mieux un volume de :

- a) 1 cm^3 :
1. Une boîte à chaussures
 2. Un cube de sucre
 3. Un pain de savon

- b) 1 m^3 :
1. Une brique
 2. Un wagon de marchandises
 3. La boîte d'emballage d'un fauteuil

3. Choisissez l'unité de mesure qui convient parmi les suivantes :

(mm, cm, m, km, cm^2 , m^2 , km^2 , cm^3 , m^3 , km^3 , ml, L)?

- a) la capacité d'une boîte de conserve _____
- b) le volume d'une boîte de papiers-mouchoirs _____
- c) la longueur d'une brique _____
- d) la surface de votre table de travail _____
- e) le volume d'une piscine creusée _____
- f) la superficie du plancher de la classe _____
- g) la quantité de sirop que peut contenir une cuillère à thé _____
- h) la quantité d'eau que peut contenir une baignoire : _____
- i) l'épaisseur d'une allumette _____
- j) la hauteur d'un édifice _____

4. Le volume des objets suivants est-il plus grand ou plus petit qu'un centimètre cube?

- a) une gomme à effacer _____
- b) un grain de riz _____
- c) un coffre à bijoux _____
- d) une cage à homards _____
- e) un pépin de pomme _____

5. Le volume des objets suivants est-il plus grand ou plus petit qu'un mètre cube?

- a) un réfrigérateur _____
- b) un micro-ordinateur _____
- c) une garde-robe _____
- d) une brique _____

6. On a évalué la capacité de différents objets. Choisissez celle qui convient le mieux.

- a) un biberon de lait :
 - 1. 250 ml
 - 2. 1 L
 - 3. 10 ml
- b) une cuillère à thé :
 - 1. 5 ml
 - 2. 1 L
 - 3. 200 ml
- c) le réservoir à essence d'une automobile :
 - 1. 3 L
 - 2. 35 L
 - 3. 100 L
- d) une tasse à mesurer :
 - 1. 250 ml
 - 2. 1 L
 - 3. 50 ml

7. Donnez le volume en cm^3 de 2,5 litres de lait.

Solution :

Résultat : _____

8. La masse volumique de l'essence est de 0,66 gramme par centimètre cube ($0,66 \text{ g} / \text{cm}^3$). Quelle est la masse d'un litre d'essence?

Solution :

Résultat : _____

9. Combien de litres d'eau peut contenir un aquarium dont le volume est de $72\,000 \text{ cm}^3$?

Solution :

Résultat : _____

Les réponses se trouvent dans le corrigé des exercices, pages 1 à 3

2. Périmètre et aire de polygones

2.1 Périmètre

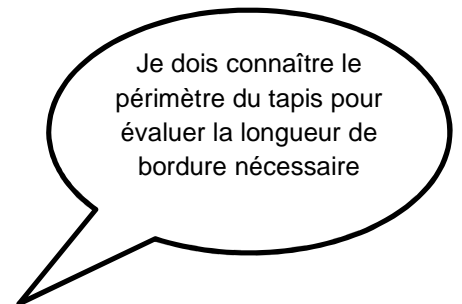
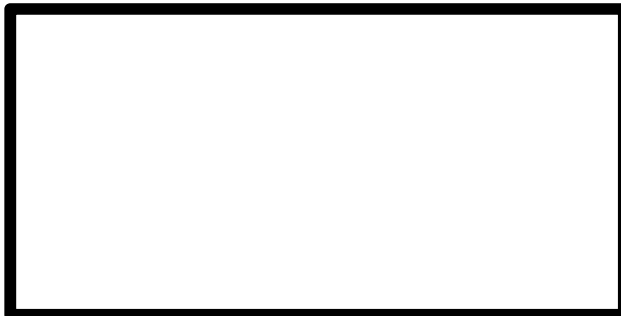
Le mot **périmètre** vient du grec « péri », qui signifie autour et « mètre » qui signifie mesure.

Le **périmètre** d'un polygone, noté P, est la longueur de son contour. On le calcule en effectuant la somme des mesures de tous ses côtés.

Le **périmètre** étant une longueur, son unité de mesure sera le millimètre (mm), le centimètre (cm), le mètre (m), le kilomètre (km), etc.

Dans la vie courante, on utilise fréquemment la notion de **périmètre** :

- ◆ J'évalue la quantité de bois requis pour poser des plinthes autour d'un plancher.
- ◆ J'entoure mon terrain d'une haie de cèdres.
- ◆ Je pose une bordure tout autour d'un tapis.
- ◆ Etc.



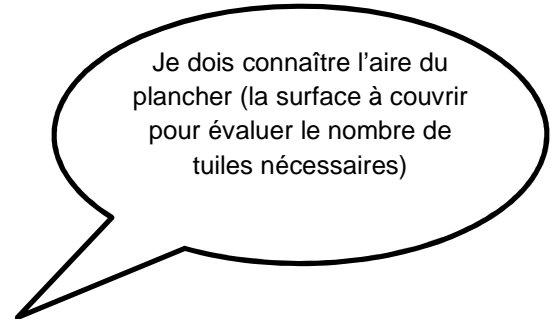
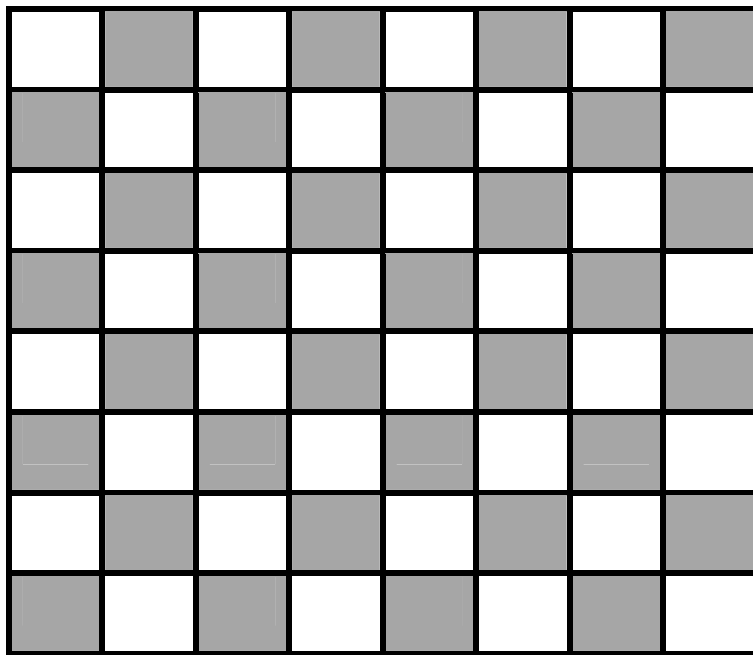
2.2 Aire de polygone

L'**aire** d'un polygone, notée A, est la mesure de sa surface.

Les unités de mesure de l'aire les plus utilisées sont le centimètre carré (cm²), le mètre carré (m²), et le kilomètre carré (km²).

Dans la vie courante, on utilise fréquemment la notion d'aire :

- ◆ J'évalue la superficie de mon terrain.
- ◆ Je veux tapisser un mur.
- ◆ Je recouvre un plancher de tuiles.
- ◆ Etc.



Voici un tableau représentant les formules de **périmètre** et d'**aire** du triangle et des quadrilatères.

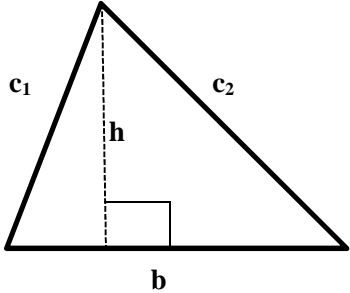
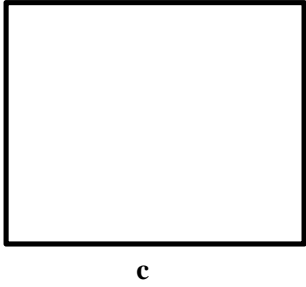

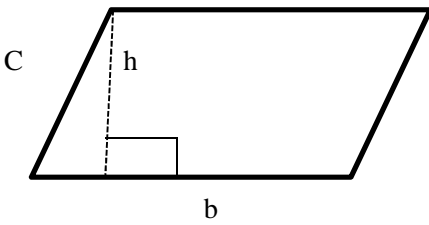
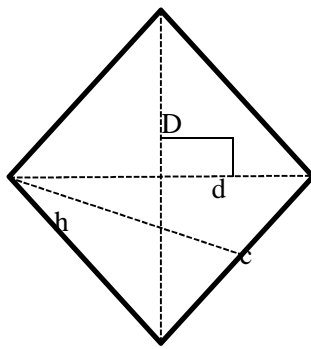
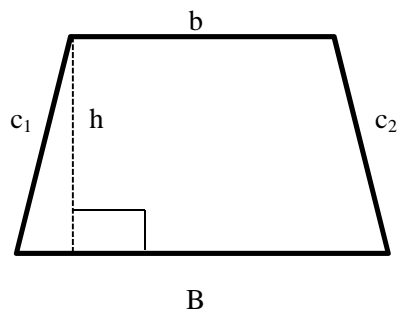
FIGURE	NOM DU POLYGONE	FORMULES	
		PÉRIMÈTRE	AIRE
	Triangle	$P = b + c_1 + c_2$	$A = \frac{b \cdot h}{2}$
	Carré	$P = 4 \cdot c$	$A = c^2$
	Rectangle	$P = 2(L + l)$	$A = L \cdot l$

FIGURE	NOM DU POLYGONE	FORMULES	
		PÉRIMÈTRE	AIRE
	Parallélogramme	$P = 2 (b + c)$	$A = b \cdot h$
	Triangle	$P = 4 \cdot c$	$A = \frac{D \cdot d}{2}$ ou $A = c \cdot h$
	Trapèze	$P = B + b + c_1 + c_2$	$A = \frac{(B + b) h}{2}$

Les conversions

Comment convertir des cm en m?

Même principe pour les ml en litre ou toute autre unité de mesure à l'intérieur du système métrique.

Ex. : Je veux transformer 35 cm en m.

Il existe 2 façons d'y arriver!

1) En effectuant une division

J'effectue une division, car je sais que 1 cm est plus petit (100 fois) que 1m.

Donc, $35 \div 100 = 0,35$. Cela signifie que 35 cm équivaut à 0,35m.

J'aurais effectué une multiplication, si j'avais eu à convertir 35m en cm.

Ex : $35 \times 100 = 3500$, cela signifie que 35 m équivalent à 3 500 cm.

2) En utilisant le tableau de conversion

1. Je positionne 35 en sachant que le 5 doit être dans la colonne des « cm ».

km	hm	dam	m	dm	cm	mm
				3	5	

2. Je complète avec des zéros jusqu'à la colonne des « m ».

km	hm	dam	m	dm	cm	mm
			0	3	5	

3. J'ajoute une virgule entre la colonne des « m » et celle des « dm ».

km	hm	dam	m	dm	cm	mm
			0,	3	5	

4. Je constate que 35 cm équivaut à 0,35m.

Note : La lecture se fait de la gauche vers la droite. Étant donné la présence du «0» dans la colonne des mètres, la lecture débute par « 0 mètre ».

Comment additionner (soustraire) 2 fractions n'ayant pas le même dénominateur?

- 1- Trouver le P.P.C.M. (plus petit commun multiple) aux deux dénominateurs.
- 2- Multiplier les numérateurs par le même coefficient qui permet de rendre les deux dénominateurs identiques.

Ex. : $\frac{1}{3} + \frac{3}{5}$ Quel est le P.P.C.M. de 3 et 5?

$$3 = \{ 3, 6, 9, 12, \mathbf{15}, 18 \}$$

$$5 = \{ 5, 10, \mathbf{15}, 20 \}$$

- 3- On remarque que 15 est commun aux deux dénominateurs. Par conséquent, le nouveau dénominateur commun sera 15.
- 4- Pour y arriver avec la première fraction, il faut multiplier par **5** le numérateur et le dénominateur.

$$\begin{array}{l} \underline{1} \times \mathbf{5} \longrightarrow \underline{5} \\ \underline{3} \times \mathbf{5} \longrightarrow 15 \end{array}$$

Dans la seconde fraction, il faut multiplier par **3**.

$$\begin{array}{l} \underline{3} \times \mathbf{3} \longrightarrow \underline{9} \\ \underline{5} \times \mathbf{3} \longrightarrow 15 \end{array}$$

- 5- On fait l'opération demandée (dans ce cas-ci, l'addition).

$$\frac{5}{15} + \frac{9}{15} = \frac{14}{15}$$

$$\text{Car : } \frac{1}{3} + \frac{3}{5} = \frac{5}{15} + \frac{9}{15} = \frac{14}{15}$$

Voici 6 illustrations du calcul de périmètre et d'aire

Exemple 1

Françoise veut installer un enclos pour ses oies. Elle hésite entre 2 formes rectangulaires : une de 3,5 mètres par 7 mètres et une autre de 4,4 mètres par 5,7 mètres. Laquelle de ces 2 formes lui donnera la plus grande surface?

Solution :

L'aire de l'enclos de 3,5 m par 7 m (A_1) :

$$A_1 = L \cdot \ell$$

$$A_1 = 3,5 \cdot 7$$

$$A_1 = 24,5 \text{ m}^2$$

L'aire de l'enclos 4,4 m par 5,7 m (A_2) :

$$A_2 = L \cdot \ell$$

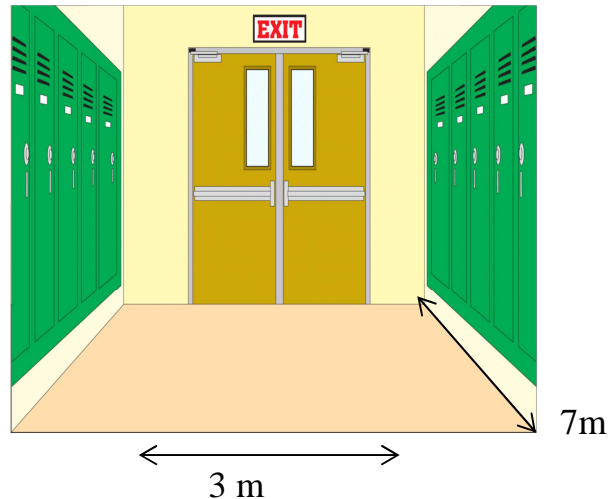
$$A_2 = 4,4 \cdot 5,7$$

$$A_2 = 25,08 \text{ m}^2$$

Réponse : L'enclos de 4,4 m par 5,7 m donnera la plus grande surface.

Exemple 2

J'ai payé 525,00 \$ pour couvrir un corridor d'une moquette. Le corridor mesure 3 mètres par 7 mètres. Trouvez le coût de la moquette au mètre carré.



Cette équation représente une proportion d'où l'utilisation du produit croisé

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$$



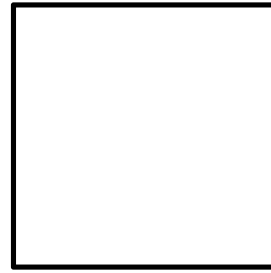
Solution :

L'aire du corridor :	Le coût de 1 m ² :	Calculs
$A = L \cdot \ell$	21 m ² coûte 525,00 \$	$\frac{21}{1} = \frac{525}{x}$
$A = 3 \cdot 7$	1 m ² coûte x \$	$21x = 1 \cdot 525$
$A = 21 \text{ m}^2$		$x = 525 \div 21$
		$x = 25$

Réponse : 1 m² coûte 25,00 \$

Exemple 3

Calculez le périmètre d'un carré de $12,25 \text{ cm}^2$



3.5 cm

Solution :

$$A = c^2$$

$$12,25 = c^2$$

$$\sqrt{12,25} = c$$



Pour trouver le périmètre d'un carré, on doit connaître la mesure du côté. La formule de l'aire nous permet de trouver cette mesure

$$3,5 = c$$

$$P = 4 \cdot c$$

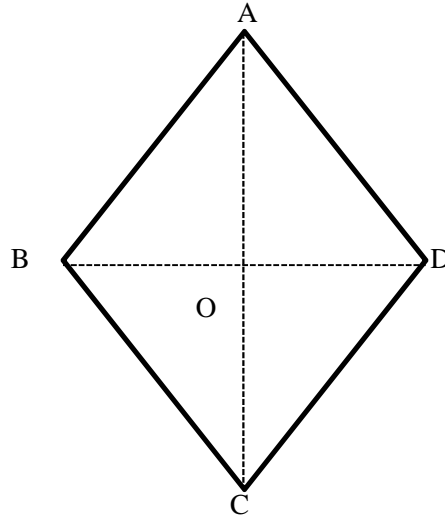
$$P = 4 \cdot 3,5$$

$$P = 14$$

Réponse : le périmètre du carré est de 14 cm.

Exemple 4

Trouvez le périmètre et l'aire du losange, sachant que $m\overline{AO} = 3,2$ cm et $m\overline{BO} = 1,7$ cm. Arrondissez au dixième près.



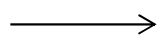
Solution :

Déductions

Justifications

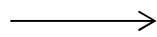
Périmètre (P) :

$\triangle AOB$ est un triangle rectangle



Les diagonales d'un losange sont \perp

$$(m\overline{AB})^2 = (m\overline{AO})^2 + (m\overline{BO})^2$$



Théorème de Pythagore

$$\sqrt{(m\overline{AB})^2} = \sqrt{(3.2)^2 + (1.7)^2}$$

$$\sqrt{(m\overline{AB})^2} = \sqrt{10.24 + 2.89}$$

$$\sqrt{(m\overline{AB})^2} = \sqrt{13,13}$$

$$m\overline{AB} = 3,6235 \text{ ou } 3,6 \text{ cm}$$

$$P = 4 \cdot c$$

$$P = 4 \cdot (3,6)$$

$$\mathbf{P = 14,4 \text{ cm}}$$

Solution (suite) :

Déductions

Justifications

Aire (A) :

$$m\overline{AC} = 2 \cdot m\overline{AO}$$

$$m\overline{AC} = 2 \cdot 3,2$$

$$m\overline{AC} = 6,4$$

$$m\overline{BD} = 2 \cdot m\overline{BO}$$

$$m\overline{BD} = 2 \cdot 1,7$$

$$m\overline{BD} = 3,4$$

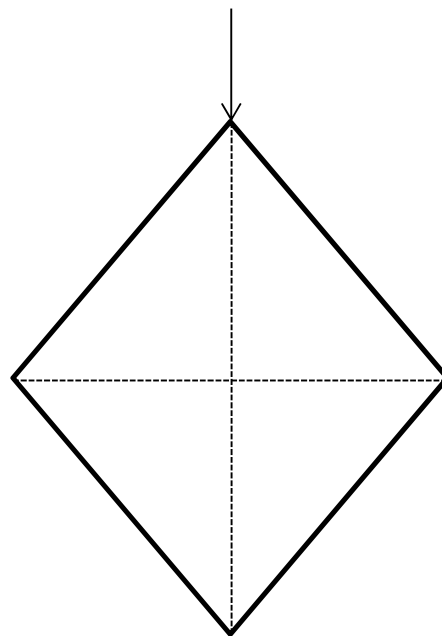
$$A = \frac{D \cdot d}{2}$$

$$A = \frac{6,4 \cdot 3,4}{2}$$

$$A = \frac{21,76}{2}$$

$$A = 10,88 \text{ cm}^2 \text{ ou } 10,9 \text{ cm}^2$$

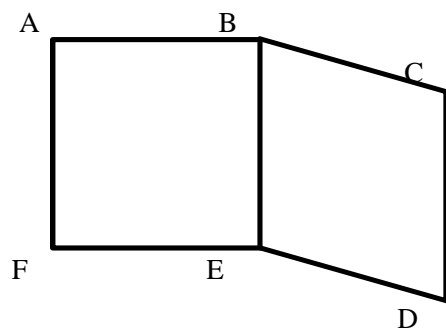
Les diagonales d'un losange se coupent en leur milieu.



Réponse : Le périmètre est de 14,4 cm et l'aire est de 10,9 cm²

Exemple 5

Sachant que ABEF est un carré, que BCDE est un losange et la mesure d'AB est de 12 mètres, calculez le **périmètre** du polygone ci-dessous. Justifiez les étapes de votre solution.



Solution :

Pour calculer le périmètre d'un polygone quelconque, on doit additionner les mesures de tous les côtés qui composent le polygone. Trouvons d'abord la mesure de chacun des côtés.

Périmètre :

Déductions

$$m\overline{AB} = 12 \text{ m}$$

$$m\overline{AF} = m\overline{FE} = m\overline{AB} = 12 \text{ m}$$

$$m\overline{BE} = m\overline{AB} = 12 \text{ m}$$

$$m\overline{BC} = m\overline{DC} = m\overline{ED} = m\overline{BE} = 12 \text{ m}$$

Justifications

→ Dans un carré, tous les côtés sont congrus.

→ Dans un carré, tous les côtés sont congrus.

→ Dans un losange, tous les côtés sont congrus.

$$P = 6 \cdot 12$$

$$P = 72$$

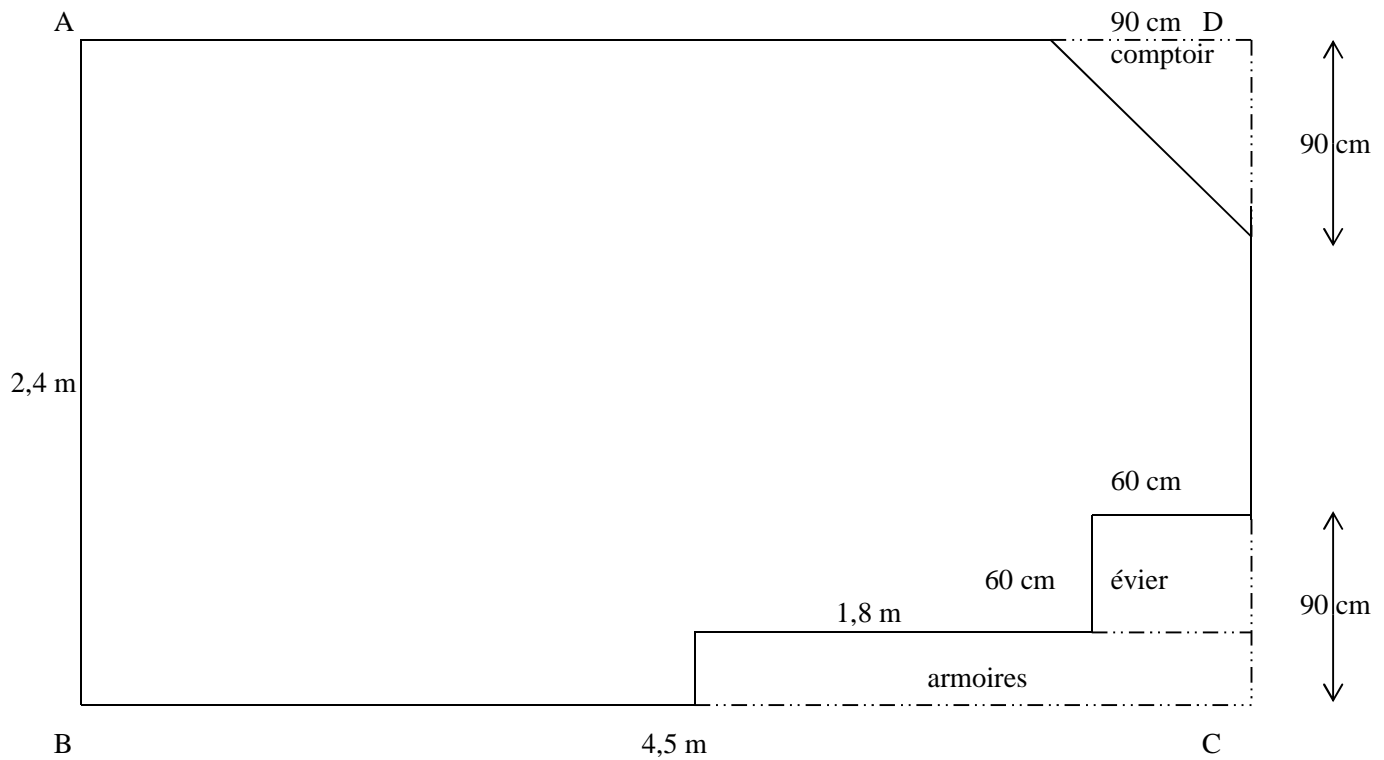
Les 6 côtés du polygone mesurent 12 mètres chacun.

Réponse : le périmètre du polygone est de 72 mètres.

Exemple 6

Leila veut recouvrir son plancher de cuisine de tuiles de céramique. Pour connaître la quantité de tuiles nécessaires, elle doit calculer l'aire du plancher. Notez que Leila, par souci d'économie, ne pose pas de tuiles ni sous le comptoir, ni sous l'évier et les armoires.

Voici le schéma du plancher :



Le plancher à recouvrir est représenté par un polygone quelconque.

Pour calculer l'aire d'un polygone quelconque, on peut :

- ◆ Subdiviser le polygone quelconque en polygones connus (carré, rectangle, triangle, parallélogramme, trapèze, losange).
- ◆ Calculer l'aire de chacune des figures.
- ◆ Effectuer la somme ou différence des aires, selon la stratégie utilisée.

La stratégie la plus efficace à utiliser dans notre exemple est :

$$A_{\text{plancher}} = A_{\text{rectangle ABCD}} - A_{\text{armoires}} - A_{\text{évier}} - A_{\text{comptoir}}$$

$$\begin{aligned} A_{\text{rectangle ABCD}} &= L \cdot \ell \\ &= 2,4 \cdot 4,5 \\ &= 10,8 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A_{\text{armoires}} &= L \cdot \ell \\ &= (1,8 + 0,6) \cdot (0,9 - 0,6) \\ &= (2,4) \cdot (0,3) \\ &= 0,72 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A_{\text{évier}} &= c^2 \\ &= 0,6^2 \\ &= 0,36 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A_{\text{Comptoir}} &= \frac{b \cdot h}{2} \\ &= \frac{0,9 \cdot 0,9}{2} \\ &= 0,405 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

N'oubliez pas d'uniformiser les unités de mesure et de faire les conversions nécessaires, si besoin, consultez le tableau de conversion p. :16
60 cm = 0,6 m (60 ÷ 100 = 0,6)
90 cm = 0,9 m (90 ÷ 100 = 0,9)

$$A_{\text{plancher}} = A_{\text{rectangle ABCD}} - A_{\text{armoires}} - A_{\text{évier}} - A_{\text{comptoir}}$$

$$= 10,8 - 0,72 - 0,36 - 0,405$$

$$= 9,315 \text{ m}^2$$

L'aire du plancher est de $9,315 \text{ m}^2$

Exercices B

(au besoin, référez-vous aux pages 14 et 15 de la présente section pour visualiser la figure mentionnée dans l'énoncé)

1. Calculez le périmètre d'un parallélogramme dont la base mesure 3,6 cm et un côté adjacent 88 mm.

Solution :

Réponse : _____

2. Pour un losange dont la grande diagonale mesure 1,5 m et la petite 92 cm, quelle est l'aire en mètres carrés de ce losange? Arrondissez au dixième près.

Solution :

Réponse : _____

3. Un trapèze possède une grande base de 4,2 cm, une petite base de 2,4 cm et une hauteur de 71 mm. Calculez l'aire de ce trapèze. Arrondissez au dixième près.

Solution :

Réponse : _____

4. Calculez la hauteur d'un triangle dont l'aire est de $0,42 \text{ cm}^2$ et dont la base mesure 6 mm.

Solution :

Réponse : _____

5. Le périmètre d'un carré est de 5,12 cm. Calculez l'aire de ce carré et arrondissez au centième près.

Solution :

Réponse : _____

6. L'aire d'un trapèze est de $0,69 \text{ m}^2$, sa grande base mesure 1,5 m, sa hauteur 60 cm. Quelle est la mesure de sa petite base? Arrondissez au dixième près.

Solution :

Réponse : _____

7. Pour un rectangle de 80 cm de périmètre et dont la longueur mesure 25 cm, quelle est l'aire de ce rectangle?

Solution :

Réponse : _____

8. Un triangle isocèle a une aire de 12 cm^2 et une base de 8 cm. Quel est le périmètre de ce triangle? (La hauteur d'un triangle isocèle coupe la base en deux segments congrus)

Solution :

Réponse : _____

9. Pour un triangle équilatéral dont le périmètre est de 18 cm, quelle est l'aire de ce triangle? Arrondissez au dixième près.

Solution :

Réponse : _____

10. L'entrée de garage de Roger, de forme rectangulaire, a une surface de 22 m². Il veut la faire recouvrir de petits pavés de 20 cm de côté. Combien de pavés devra-t-il acheter? Arrondissez à l'unité près.

Solution :

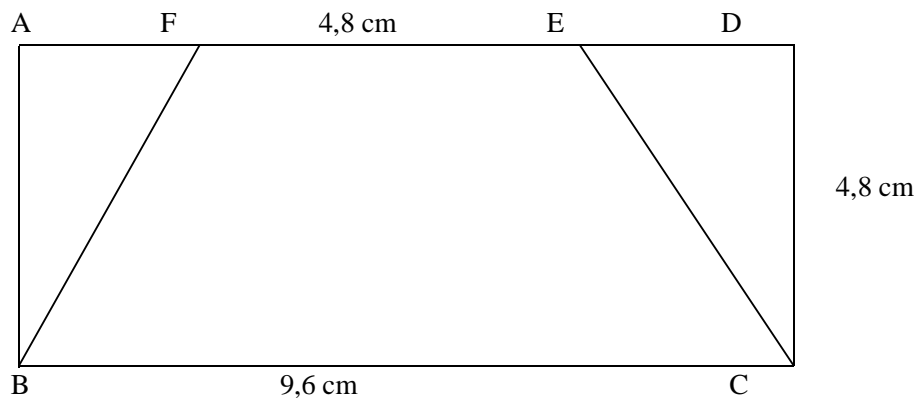
Réponse : _____

11. Josée a déboursé 88 200,00 \$ pour un terrain de forme carrée de 14 m de côté. Quel est le prix d'un mètre carré?

Solution :

Réponse : _____

12. Calculez l'aire du triangle ABF et du trapèze FBCE. Arrondissez au dixième près.



Solution :

Réponse : _____

Les réponses se trouvent dans le corrigé des exercices, pages 3 à 10

2^E SECTION : EXERCICES

Exercice 1



Résoudre les problèmes suivants en indiquant vos calculs.

Durant la fin de semaine de l'Action de grâce, la direction d'un musée décide de noter le nombre de visiteurs selon trois catégories d'âge :

- jeunes de moins de 16 ans;
- adultes;
- aînés de 60 ans et plus.

On a donc noté la fréquentation comme suit : samedi, 175 jeunes, 564 adultes et 105 aînés; dimanche 232 jeunes, 687 adultes et 93 aînés; lundi, 136 jeunes, 718 adultes et 274 aînés.

- a) Quel est le nombre de personnes ayant fréquenté ce musée durant cette fin de semaine pour chacune des catégories d'âges?

Solution :

Réponse : _____

- b) De combien de personnes la catégorie enfant dépasse-t-elle celle des aînés?

Solution :

Réponse : _____

- c) Grâce à ces données, on constate que les visites guidées adaptées au jeune public ont eu pour effet de faire augmenter la fréquentation du musée de 246 enfants si l'on compare ce nombre au nombre d'enfants ayant visité le musée l'année précédente à la même date. Combien d'enfants avaient visité ce musée l'an dernier durant la fin de semaine de l'Action de grâce?

Solution :

Réponse : _____

- d) On croit cependant que le thème de l'exposition n'a pas attiré autant d'aînés que l'an dernier, car il y avait eu, dans cette catégorie d'âges, 168 personnes de plus à pareille date. Quel était le nombre d'aînés ayant fréquenté ce musée l'an dernier durant ces mêmes trois jours?

Solution :

Réponse : _____

- e) Si, au total, il y a eu 2797 visiteurs durant cette même fin de semaine l'an dernier, peut-on affirmer qu'il y a eu une augmentation de clientèle cette année, et si oui, de combien?

Solution :

Réponse : _____

Exercice 2

Résoudre les problèmes suivants en indiquant tous les calculs,

- a) Un détaillant en informatique annonce un ordinateur personnel à 1 899,00 \$, ou en paiements mensuels de 62,00 \$ durant 48 mois. Si Patricia choisit le mode de paiement mensuel, combien aura-t-elle payé son ordinateur lorsque les paiements seront échus?

Solution :

Réponse : _____

- b) Les parents de Patricia décident de lui avancer l'argent afin qu'elle puisse acheter son ordinateur comptant. Combien économisera-t-elle ainsi?

Solution :

Réponse : _____

- c) Pour encourager les jeunes musiciens de la région, un groupe communautaire a organisé un souper concert. Les organisateurs avaient planifié la participation de 200 convives, mais seulement 157 personnes ont assisté à ce concert. Si le prix d'un billet a été fixé à 35,00 \$, quelles ont été les recettes de cette soirée?

Solution :

Réponse : _____

Exercice 3



Résoudre les problèmes suivants en indiquant tous les calculs.

- a) Durant une promotion dans un magasin à rayons, Marianne profite d'une aubaine : la machine à coudre qu'elle convoitait est réduite de 50,00 \$ et on lui offre d'étaler les paiements sur 18 mois sans intérêt. Si le prix de détail de cette machine à coudre était de 554,00 \$, taxes incluses, combien Marianne paierait-elle par mois si elle profitait de cette offre?

Solution :

Réponse : _____

- b) Dans une bibliothèque municipale, on a aménagé une salle d'exposition pour les artistes en arts visuels. Pour la première exposition, on a dénombré, au total, 756 visiteurs au total pendant les 28 jours où les œuvres ont été exposées. Combien de personnes, en moyenne, par jour, ont visité cette exposition?

Solution :

Réponse : _____

c) M. Deslongchamps parcourt en moyenne 350 km par semaine avec sa voiture pour se rendre à son travail et aller à son chalet chaque fin de semaine. Chaque semaine, il fait un plein d'essence d'environ 50 litres. Combien cette voiture peut-elle parcourir de kilomètres par litre d'essence?

Solution

Réponse : _____

Exercice 4

Résoudre les problèmes suivants.

- a) Patricia et sa fille vont faire du ski au mont Sutton. Au village, un thermomètre extérieur indiquait -16°C . Arrivées au sommet de la montagne, elles constatent qu'il fait beaucoup plus froid. En fait, la température est de -21°C . Quel est l'écart entre ces deux températures?

Solution :

Réponse : _____

- b) Martin fait de la plongée sous-marine pour la Gendarmerie royale. Il est à la recherche d'un véhicule au fond d'un lac. Il se trouve à 18 mètres sous le niveau de l'eau et un hélicoptère est en contact avec lui à 20 mètres au-dessus du lac. Quelle distance les sépare?

Solution :

Réponse : _____

- c) Martin a maintenant atteint la profondeur maximale à laquelle il peut descendre avec son équipement, soit -30 mètres, lorsqu'il aperçoit le véhicule. Il estime que celui-ci est encore à 7 mètres sous lui. À quelle profondeur se trouve ce qu'il cherchait?

Solution :

Réponse : _____

Exercice 5

Résoudre les problèmes suivants.

- a) Pour son cours de météorologie, Joëlle a noté les températures de tous les jours de la semaine à midi. Voici les températures qu'elle a notées : -15°C , -18°C , -5°C , 3°C , 0°C , -12°C et -16°C . Quelle est la température moyenne pour cette semaine?

Solution :

Réponse : _____

- b) Joëlle a constaté qu'il peut y avoir d'importants écarts de température d'une journée à l'autre. Quel est l'écart entre la température la plus basse et la plus haute?

Solution :

Réponse : _____

- c) Gabrielle donne un cours de plongée sous-marine durant l'été. Elle a installé un câble relié à une bouée sur lequel elle indique, à intervalles réguliers, la profondeur atteinte. Si elle a placé les trois premiers repères à 2 mètres d'intervalle puis les trois autres à tous les 5 mètres, à quelle profondeur se rend le câble?

Solution :

Réponse : _____

Exercice 6

Résoudre les problèmes suivants :

- a) Pour préparer du riz pour 4 personnes, Marc verse $\frac{3}{4}$ de tasse de riz à grains longs dans $1\frac{1}{2}$ tasse d'eau bouillante. Pour son anniversaire, il y aura 12 personnes à table. Quelle quantité de riz et d'eau Marc doit-il prévoir?

Solution :

Réponse : _____

- b) Zoé a $1\frac{3}{4}$ litre de jus qu'elle veut verser dans des contenants de $\frac{1}{8}$ de litre pour le faire congeler. Combien de bâtons congelés obtiendra-t-elle?

Solution :

Réponse : _____

- c) Gabrielle prépare une fête pour son ami. Elle commande 3 pizzas qui seront toutes partagées en 8 pointes. S'il y a 12 invités à la fête, quelle portion de pizza chaque personne pourra-t-elle avoir?

Solution :

Réponse : _____

Exercice 7

Résoudre les problèmes suivants :

- a) Au cours d'une randonnée pédestre, quatre amis ont marché $3\frac{1}{2}$ km pour se rendre à un petit lac en montagne, puis $4\frac{1}{3}$ km pour se rendre au sommet de la montagne. Pour redescendre, ils ont emprunté un autre chemin qui leur a épargné $1\frac{1}{4}$ km de marche. Combien de kilomètres ces randonneurs ont-ils parcourus durant cette journée?

Solution :

Réponse : _____

- b) Dans une école, $\frac{3}{10}$ des élèves sont en 1^{re} secondaire, $\frac{1}{5}$ en 2^e secondaire, $\frac{1}{6}$ en 3^e secondaire et $\frac{2}{15}$ en 4^e secondaire. Quelle partie des élèves sont en 5^e secondaire dans cette école?

Solution :

Réponse : _____

- c) En supposant qu'il n'y ait aucun échec ou abandon parmi les élèves de 5^e secondaire, combien termineront leur cours secondaire si l'école compte 450 élèves?

Solution :

Réponse : _____

d) D'un sac de 20 kg de farine, un pâtissier a utilisé $3\frac{1}{2}$ kg de farine pour confectionner des croissants et $2\frac{1}{3}$ kg pour des gâteaux. Si la préparation de ses petits pains nécessite le $\frac{1}{5}$ de la farine qui reste, quelle quantité a-t-il utilisée en tout?

Solution :

Réponse : _____

e) Mme Dutil organise des sorties pour un groupe de personnes âgées. Elle constate que la moitié des personnes de ce groupe ont entre 65 et 75 ans, et que le quart ont de 75 à 80 ans; $\frac{1}{6}$ ont entre 80 et 85 ans et les autres ont plus de 85 ans. Quelle est la portion du groupe qui se situe dans cette dernière catégorie?

Solution :

Réponse : _____

Exercice 8

Résoudre les problèmes suivants :

- a) Trois amis se retrouvent au début de l'année scolaire et constatent qu'ils ont bien grandi durant les vacances. Marc mesure 1,90 m, Olivier 1,88 m et Alexandre 2 m. De combien le plus grand des trois garçons dépasse-t-il le plus petit?

Solution :

Réponse : _____

- b) Keltie désire perdre du poids et son médecin lui a prescrit une diète amaigrissante. Les deux premières semaines, elle a perdu 4,37 kg en tout. La troisième semaine, elle a repris 0,66 kg. Si elle pesait 108,04 kg au début de sa diète, quel est son poids après ces trois semaines?

Solution :

Réponse : _____

- c) Myriam a profité d'une aubaine : le pantalon qu'elle convoitait à 49,99 \$ était réduit à 29,99 \$. De plus, elle avait un coupon lui donnant droit à une réduction de 5,25 \$. Combien a-t-elle payé le pantalon si les taxes étaient incluses dans le prix?

Solution :

Réponse : _____

Exercice 9

Résoudre les problèmes suivants :

- a) Marielle désire calculer le temps de cuisson de son rôti de bœuf, mais elle ne se souvient plus de son poids. Cependant, elle se rappelle qu'il a coûté 17,79 \$ et que le prix au kilogramme était de 6,59 \$. Quel est le poids du rôti de Marielle? Arrondir au dixième près.

Solution :

Réponse : _____

- b) Combien économise-t-on par paire de bas en les achetant par paquet de cinq paires pour 5,97 \$ au lieu de 1,29 \$ la paire? Arrondir au centième près.

Solution :

Réponse : _____

- c) Sur une bouteille de 1,1 litre d'assouplissant textile concentré, on indique que l'on peut faire 55 brassées de linge en utilisant la mesure de 0,02 litre. Par contre, pour de grosses charges de linge, il faut utiliser 0,03 litre d'assouplissant. Combien de brassées peut-on alors faire avec cette bouteille d'assouplissant? Arrondir à l'unité près.

Solution :

Réponse : _____

Exercice 10

Résoudre les problèmes suivants :

- a) Dans un groupe de 35 étudiants, on constate que 20% d'entre eux sont des fumeurs. Combien y a-t-il de non-fumeurs dans ce groupe?

Solution :

Réponse : _____

- b) Le centre Sainte-Croix offre la possibilité à ses élèves de participer à une sortie éducative. Si 210 élèves se sont inscrits à cette activité sur les 465 élèves du Centre, quel est le pourcentage de participation à cette sortie organisée? Arrondir au dixième près.

Solution :

Réponse : _____

- c) Une étagère est offerte en solde à 19,47 \$ au lieu de 25,99 \$. À quel pourcentage du prix régulier correspond la réduction? Arrondir à l'unité près.

Solution :

Réponse : _____

- d) Sur une boîte de céréales, on indique qu'une portion de 30 grammes de céréales contient 11 g de sucre. Quel est le pourcentage de sucre dans ces céréales? Arrondir à l'unité près.

Solution :

Réponse : _____

- e) Sur une boîte de médicaments pour soulager les spasmes musculaires, on annonce 33% en prime. Si le format régulier contient 18 comprimés, combien en contient le format en promotion? Arrondir à l'unité près.

Solution :

Réponse : _____

- f) Des 125 élèves qui se sont présentés à l'examen final de mathématique, 12% ont échoué l'examen. Ces élèves ont eu droit à une reprise, mais seulement 40% d'entre eux ont obtenu la note de passage. Combien d'élèves ont échoué à ce cours de mathématique.

Solution :

Réponse : _____

Les réponses se trouvent dans le corrigé des exercices, pages 12 et 13

AVANT DE TERMINER

Pour terminer, et pour vous assurer que vous avez bien assimilé les notions de cette mise à niveau, voici un petit test.

Les réponses se trouvent dans le corrigé des exercices, page 14

Comment faire ce test

Compléter l'épreuve sans l'aide de personne.

Ne pas utiliser de calculatrice.

Ne pas recourir aux explications de ce document.

1. Exprimez les nombres donnés sous la forme demandée.

Réponse :

a) $\frac{2}{7}$ en nombre décimal arrondi au

millième près :

b) 1,2% en nombre décimal :

c) 2,8 en pourcentage :

d) 25% en fraction simplifiée :

e) $\frac{5}{6}$ en nombre décimal (notation

simplifiée :

2. Effectuez les opérations suivantes. Arrondir le résultat au millième près, s'il y a lieu.

Réponse :

a) $1,9 - 2,73 - 4,603$

b) $-4,029 \div 10,2$

c) $5,023 \times 1,39$

3. Résolvez les problèmes suivants en indiquant toutes les étapes.

a) Un billet de 20,00 \$ est-il suffisant pour acheter un rôti de porc de 1,3 kg à 13,49 \$ le kilogramme? Si oui, quelle sera la monnaie qu'on vous rendra sur votre billet?

Solution :

Réponse : _____

b) Marc-André gagne actuellement 12,30 \$ l'heure. Sa patronne, fort satisfaite du travail de Marc-André, lui a promis une augmentation de 10% à partir de sa prochaine paye. Quel sera alors son salaire brut pour 40 heures de travail?

Solution :

Réponse _____

FIN DU TEST