

# MATHÉMATIQUES

## Exercice 1

### Première partie

Un club de squash propose trois tarifs à ses adhérents :

Tarif A : 8 € par séance.

Tarif B : achat d'une carte privilège à 40 € pour l'année donnant droit à un tarif réduit de 5 € par séance.

Tarif C : achat d'une carte confort à 160 € valable une année et donnant droit à un accès illimité à la salle.

Mélissa, nouvelle adhérente au club, étudie les différents tarifs.

1. a) Compléter le tableau :

Nombre de séances	10	18	25
Dépense totale avec le tarif A	80		
Dépense totale avec le tarif B		130	
Dépense totale avec le tarif C			160

b) Quel est le tarif le plus avantageux si Mélissa désire faire 10 séances ?

2. On appelle  $x$  le nombre de séances.

a) Exprimer alors la dépense totale  $f(x)$  lorsque Mélissa choisit le tarif A.

b) Exprimer alors la dépense totale  $g(x)$  lorsque Mélissa choisit le tarif B.

c) Exprimer alors la dépense totale  $h(x)$  lorsque Mélissa choisit le tarif C.

3. a) Résoudre l'inéquation  $5x + 40 \leq 8x$  .

b) Expliquer, en rédigeant votre réponse, à quoi correspondent les nombres entiers qui sont solutions de cette inéquation.

### Deuxième partie

1. Sur la feuille de papier millimétré fournie, représenter les deux fonctions suivantes :

$$f(x) = 8x, \quad g(x) = 5x + 40$$

2. a) Vérifier, par lecture graphique le résultat de la question 1. b) de la première partie ; on fera apparaître sur le dessin les tracés nécessaires.

b) Déterminer, par lecture graphique, le nombre de séances à partir duquel le tarif C devient avantageux ; on fera apparaître sur le dessin les tracés nécessaires.

c) Mélissa souhaite ne pas dépasser 130 € pour cette activité ; déterminer par lecture graphique, le tarif qu'elle doit choisir si elle veut faire le plus de séances possibles ; on fera apparaître sur le dessin les tracés nécessaires.

## Exercice 2

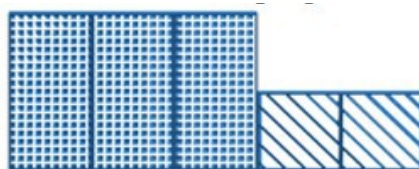
- 1- Pour aller visiter le chantier de sa future maison, situé à 442 km de son actuel domicile, M. Dubois part de chez lui à 10 h 00 du matin. Il roule 2 h 30 min, fait une pause de 80 minutes, puis roule à nouveau 1 h 45 min avant d'arriver au chantier. À quelle heure arrive-t-il au chantier ? Justifier la réponse.
- 2- Le camion des déménageurs a mis 6 h 30 pour réaliser ce trajet. A quelle vitesse, en moyenne, a-t-il roulé ?

## Exercice 3

Deux compositions de meubles sont exposées en magasin, la première au prix de 234 € et la deuxième au prix de 162 €.



Quel est le prix de la composition ci-dessous ? Expliquer la démarche suivie.



## Exercice 4

Emma et Arthur ont acheté pour leur mariage 3 003 dragées au chocolat et 3 731 dragées aux amandes.

1- Arthur propose de répartir ces dragées de façon identique dans 20 corbeilles. Chaque corbeille doit avoir la même composition.

Combien lui reste-t-il de dragées non utilisées ?

2- Emma et Arthur changent d'avis et décident de proposer des petits ballotins\* dont la composition est identique. Ils souhaitent qu'il ne leur reste pas de dragées.

a) Emma propose d'en faire 90. Ceci convient-il ? Justifie.

b) Ils se mettent d'accord pour faire un maximum de ballotins. Combien vont-ils en faire ?

(\* ) Un ballotin est un emballage pour confiseries.

## Exercice 5

Sur la figure dessinée ci-après, ABCD est un carré et ABEF est un rectangle.

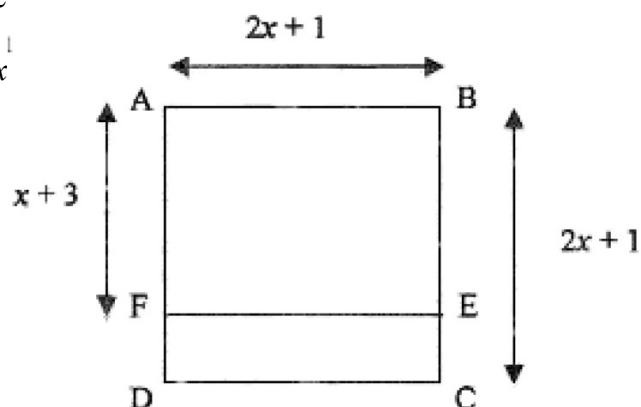
On a  $AB = BC = 2x + 1$  et  $AF = x + 3$  où  $x$  désigne un nombre supérieur à deux.

L'unité de longueur est le centimètre.

### **Partie A. Étude d'un cas particulier $x = 3$**

1- Pour  $x = 3$ , calculer AB et AF.

2- Pour  $x = 3$ , calculer l'aire du rectangle FECD.



## Partie B. Étude du cas général

$x$  désigne un nombre supérieur à 2.

1- Exprimer la longueur FD en fonction de  $x$ .

2- En déduire que l'aire de FECD est égale à  $(2x+1)(x-2)$ .

3- Exprimer, en fonction de  $x$ , les aires du carré ABCD et du rectangle ABEF.

4 -En déduire que l'aire du rectangle FECD est :

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

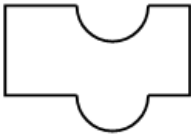

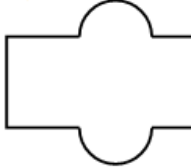
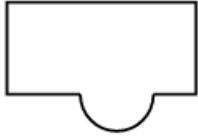
5- Les deux aires trouvées aux questions 2. et 4. sont égales et on a donc :

$$(2x+1)^2 - (2x+1)(x+3) = (2x+1)(x-2).$$

Cette égalité traduit-elle un développement ou une factorisation ?

### Exercice 6

Entourer **la** bonne réponse :

Combien 8 a-t-il de diviseurs ?	1	2	4
Quel est le nombre de faces d'une pyramide à base carrée ?	4	5	6
Je joue à « pile ou face » avec une pièce non truquée. Lors des 3 premiers lancers j'ai obtenu « pile ». Quelle est la probabilité d'obtenir « face » lors du 4ème lancer ?	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$
Les nombres 19785 et 1872 sont premiers entre eux ?	oui	non	On ne peut pas savoir
90% du volume d'un iceberg est situé sous la surface de l'eau. La hauteur totale d'un iceberg dont la partie visible est 42 m est d'environ :	420 m	4200 m	37,8 m
$(4x-3)(4x+3) =$	$4x^2-9$	$16x^2-9$	$(16x)^2-9$
Si on remplace $x$ par $-2$ dans l'expression A, on obtient : $A = 4x^2-2x+1$	$-7$	21	$-3$
 A le même périmètre que :			

Prix en €

