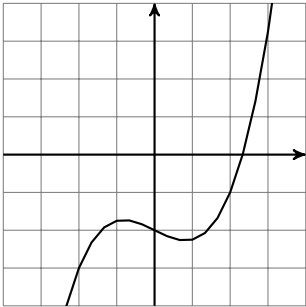


Exercice 1 - QCM

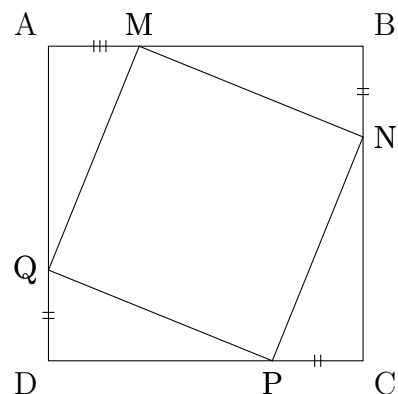
Pour chacune des questions suivantes, une seule réponse est correcte. Entourez-la.

Le PGCD de 1 et 3 est :	1	3	0	Il n'existe pas								
Si $-3x - 27 < 0$ alors :	$x < 9$	$x > 9$	$x < \frac{1}{9}$	$x > \frac{1}{9}$								
Si $8x + 3 = -12x + 2$ alors :	$x = 0,25$	$x = -0,25$	$x = -0,05$	$x = 0,05$								
<table border="1"><tr><td>x</td><td>-1</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>$f(x)$</td><td>2</td><td>-1</td><td>-3</td></tr></table>	x	-1	3	4	$f(x)$	2	-1	-3	-1	2	3	4
x	-1	3	4									
$f(x)$	2	-1	-3									
L'image de -1 est :												
La courbe représentant une fonction f est :												
	$f(-2) = 0$	$f(-1) = 2$	$f(-3) = -2$	$f(-2) = -3$								
L'unité est le carreau.												

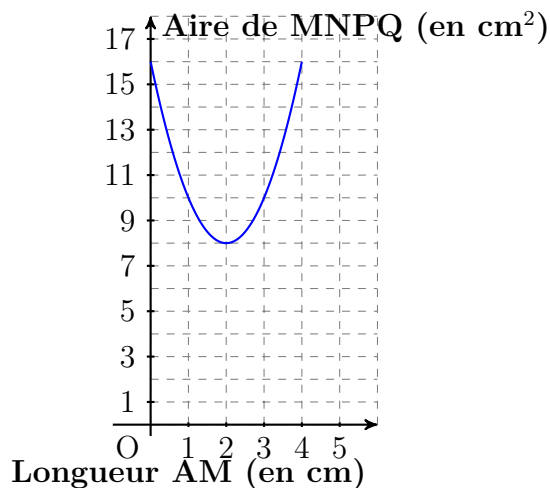
Exercice 2

Avec un logiciel :

- on a construit un carré ABCD, de côté 4 cm.
- on a placé un point M mobile sur [AB] et construit le carré MNPQ comme visualisé sur la copie d'écran ci-contre.
- on a représenté l'aire du carré MNPQ en fonction de la longueur AM.



On a obtenu le graphique ci-dessous :



En utilisant ce graphique, répondre aux questions suivantes. **Aucune justification n'est attendue.**

1. Déterminer pour quelle(s) valeur(s) de AM, l'aire de MNPQ est égale à 10 cm².
2. Déterminer l'aire de MNPQ lorsque AM est égale à 0,5 cm.

Exercice 3

On a utilisé un tableur pour calculer les images de différentes valeurs de x par une fonction affine f et par une autre fonction g . Une copie de l'écran obtenu est donnée ci-dessous.

	C2		fx	$=-5*C1+7$				
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	x	-3	-2	-1	0	1	2	3
2	f(x)	22	17	12	7	2	-3	-8
3	g(x)	13	8	5	4	5	8	13
4								

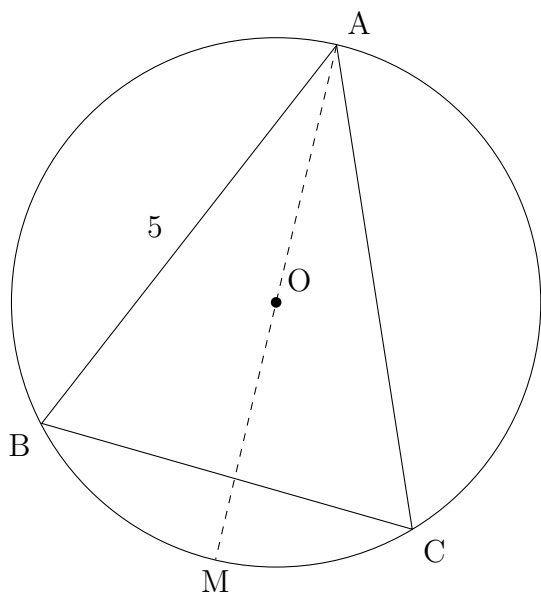
1. Quelle est l'image de -3 par f ?
2. Calculer $f(7)$.
3. Donner l'expression de $f(x)$.
4. On sait que $g(x) = x^2 + 4$. Une formule a été saisie dans la cellule B3 et recopiée ensuite vers la droite pour compléter la plage de cellules C3 :H3. Quelle est cette formule ?

Exercice 4

Flavien veut répartir la totalité des 760 dragées au chocolat et 1 045 dragées aux amandes dans des sachets ayant la même répartition de dragées au chocolat et amandes.

1. Peut-il faire 76 sachets ?
2. (a) Quel nombre maximal de sachets peut-il réaliser ?
(b) Combien de dragées de chaque sorte y aura-t-il dans chaque sachet ?

Exercice 5



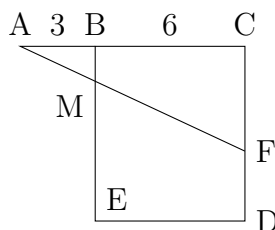
On considère un triangle ABC isocèle en A tel que l'angle $\widehat{BAC}$ mesure 50° et AB est égal à 5 cm.

On note O le centre du cercle circonscrit au triangle ABC. La droite (OA) coupe ce cercle, noté (C), en un autre point M.

1. Quelle est la mesure de l'angle $\widehat{BAM}$? Aucune justification n'est demandée.
2. Quelle est la nature du triangle BAM ? Justifier.
3. Calculer la longueur AM et en donner un arrondi au dixième de centimètre près.
4. La droite (BO) coupe le cercle (C) en un autre point K. Quelle est la mesure de l'angle $\widehat{BKC}$? Justifier.

Exercice 6

On considère la figure ci-dessous, qui n'est pas en vraie grandeur.



BCDE est un carré de 6 cm de côté.

Les points A, B et C sont alignés et $AB = 3$ cm.

F est un point du segment $[CD]$.

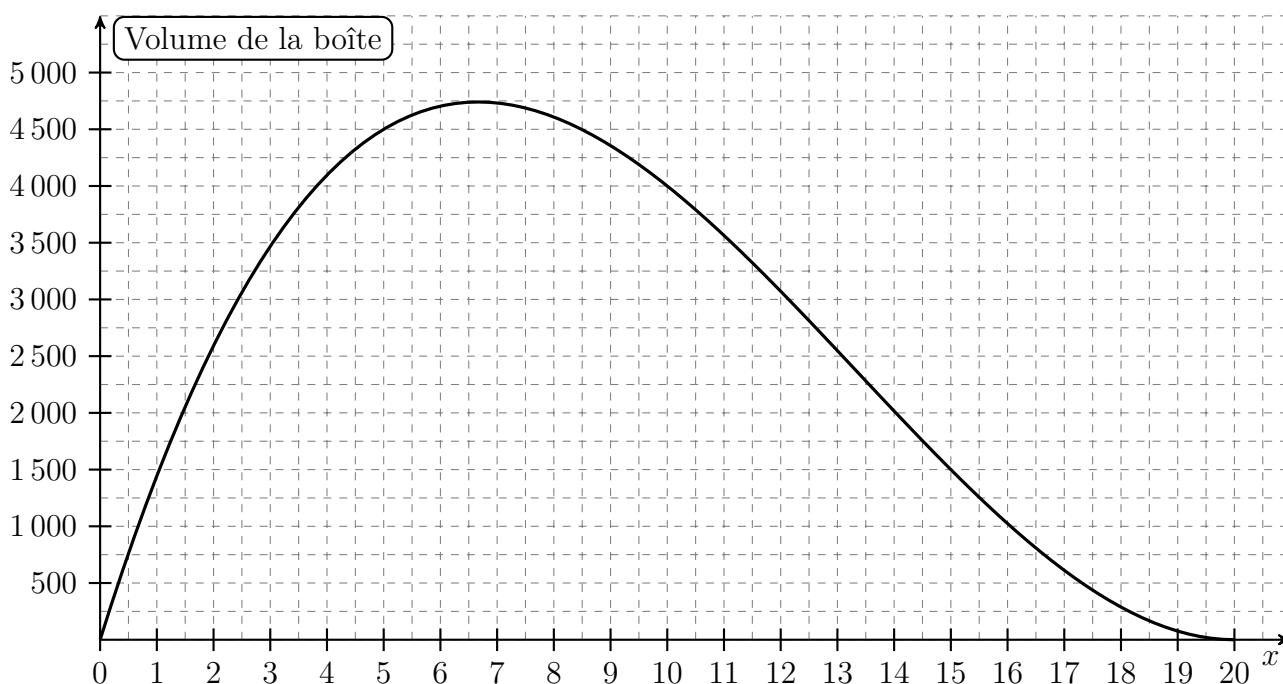
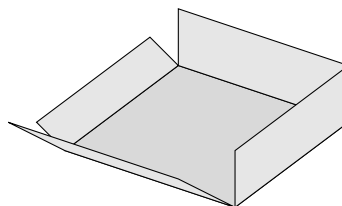
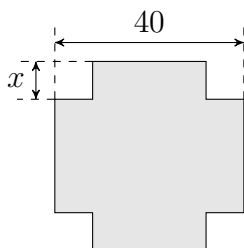
La droite (AF) coupe le segment $[BE]$ en M.

Déterminer la longueur CF par calcul ou par construction pour que les longueurs BM et FD soient égales.

Exercice 7

On dispose d'un carré de métal de 40 cm de côté. Pour fabriquer une boîte parallélépipédique, on enlève à chaque coins un carré de côté x et on relève les bords par pliage.

1. Quelles sont les valeurs possibles de x ?
2. Le graphique suivant donne le volume de la boîte en fonction de la longueur x .
On répondra aux questions à l'aide du graphique.
 - (a) Pour quelle valeur de x le volume de la boîte est-il maximum ?
 - (b) On souhaite que le volume de la boîte soit 2000 cm^3 .
Quelles sont les valeurs possibles de x ?



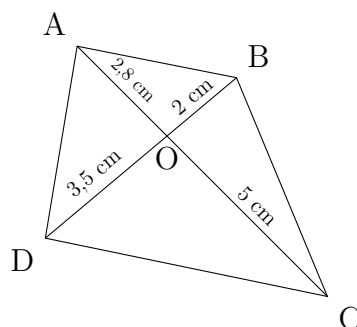
Exercice 8

Deux affirmations sont données ci-dessous :

Affirmation 1 : 4 n'admet que deux diviseurs.

Affirmation 2 :

Les droites (AB) et (CD) sont parallèles.



Pour chacune des affirmations, indiquer si elle est vraie ou fausse en argumentant la réponse.

Exercice 9

Dans certains bulletins météorologiques, on parle de « température ressentie » ; cette notion est liée à ce que l'on appelle en physique le « flux thermique » du corps humain.

Ce flux peut être calculé à l'aide de la formule :

$$F = \frac{T_{\text{corps}} - T_{\text{air}}}{R}$$

où :

- F représente le flux thermique, exprimé en Watt (W) ;
- T_{corps} est la température du corps humain (37°C pour un être humain en bonne santé) ;
- T_{air} est la température de l'air ambiant (en $^\circ \text{C}$) ;
- R est la résistance du corps humain, exprimée en $\text{m}^2 \cdot \text{K/W}$.

On suppose que si la personne est recouverte d'un gros pull, alors $R = 0,4 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$.

1. Montrer que le flux thermique correspondant à un air ambiant à 16°C est égal à $52,5 \text{ W}$.
2. En-dessous de quelle température de l'air le flux thermique est-il supérieur ou égal à 70 W ?
3. (a) Exprimer T_{air} en fonction de F .
(b) La température de l'air ambiant est supérieure ou égale à 25°C .
Quelles sont les valeurs de F possibles ?