

ÉPREUVE EXTERNE COMMUNE

CE1D 2013

MATHÉMATIQUES

Livret 1 | Jeudi 13 juin



NOM : _____

PRÉNOM : _____

CLASSE : _____

N° D'ORDRE : _____

... /150

ATTENTION

Pour cette première partie :

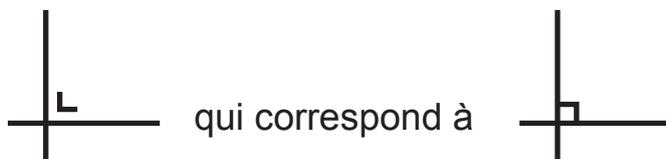
- la calculatrice est interdite ;
- tu auras besoin de ton matériel de géométrie (latte, équerre, rapporteur, compas, crayons de couleur) ;
- n'hésite pas à annoter les figures ;
- tes brouillons pourraient te rapporter des points ; ne les efface pas.

Remarques :

- Le symbole \times et le symbole \cdot sont deux notations utilisées pour la multiplication.

Exemple : 5×3 correspond à $5 \cdot 3$

- Pour traduire la perpendicularité sur une figure, on a utilisé le codage



► **COMPLÈTE** les suites de nombres.

5	12	—	26	33	40
---	----	---	----	----	----

1	4	9	16	—	36
---	---	---	----	---	----

2	—	11	23	47	95
---	---	----	----	----	----

► **JUSTIFIE** que 3 n'est pas un diviseur de 1 403.

C'est la saison des châtaignes, Maxime en ramasse un grand panier.
Il estime avoir entre 150 et 200 châtaignes.
S'il les compte par 3, par 4 ou par 5, il n'en reste aucune.

► **RECHERCHE** le nombre exact de châtaignes que Maxime a ramassées.

ÉCRIS tout ton raisonnement et tous tes calculs.

Nombre de châtaignes ramassées : _____

► **CALCULE.**

$$40 - 5 \times 2^2 = \underline{\hspace{15em}}$$

$$8 \times (3 - 5)^3 + 4 = \underline{\hspace{15em}}$$

$$(-3)^3 - (-2)^2 = \underline{\hspace{15em}}$$

QUESTION 5

/4

Les réserves d'un gisement de gaz sont de $8\,400\,000\,000\,000\text{ m}^3$.
L'exploitation annuelle de ce gisement est de $200\,000\,000\,000\text{ m}^3$.

► **ÉCRIS** ces nombres en notation scientifique.

Réserves de gaz : _____ m^3

Exploitation annuelle : _____ m^3

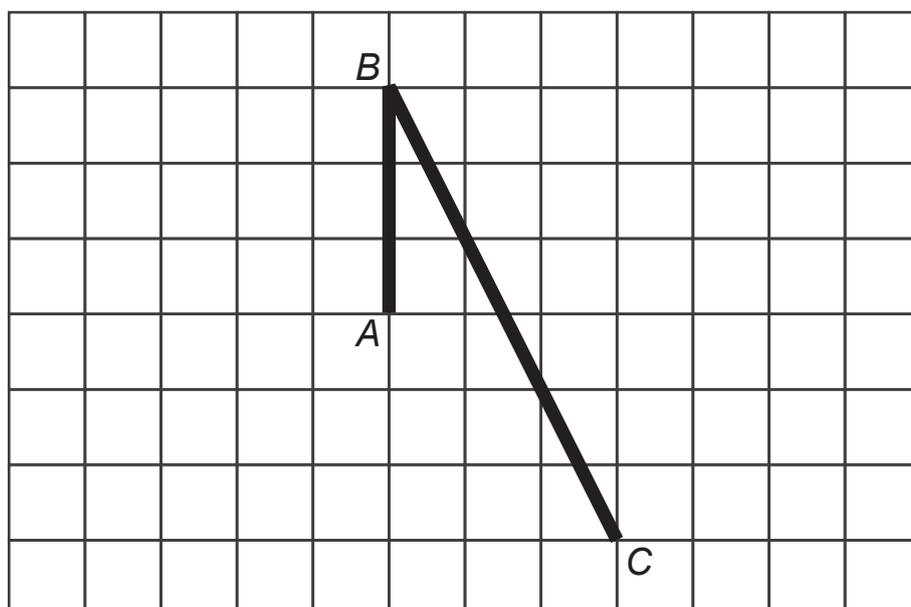
► **CALCULE** le nombre d'années pendant lesquelles on pourrait exploiter ce gisement au même rythme.

QUESTION 6

/1

Damien a commencé à tracer la figure $ABCD$ dont la droite AC est le seul axe de symétrie.

► **TERMINE** cette figure.

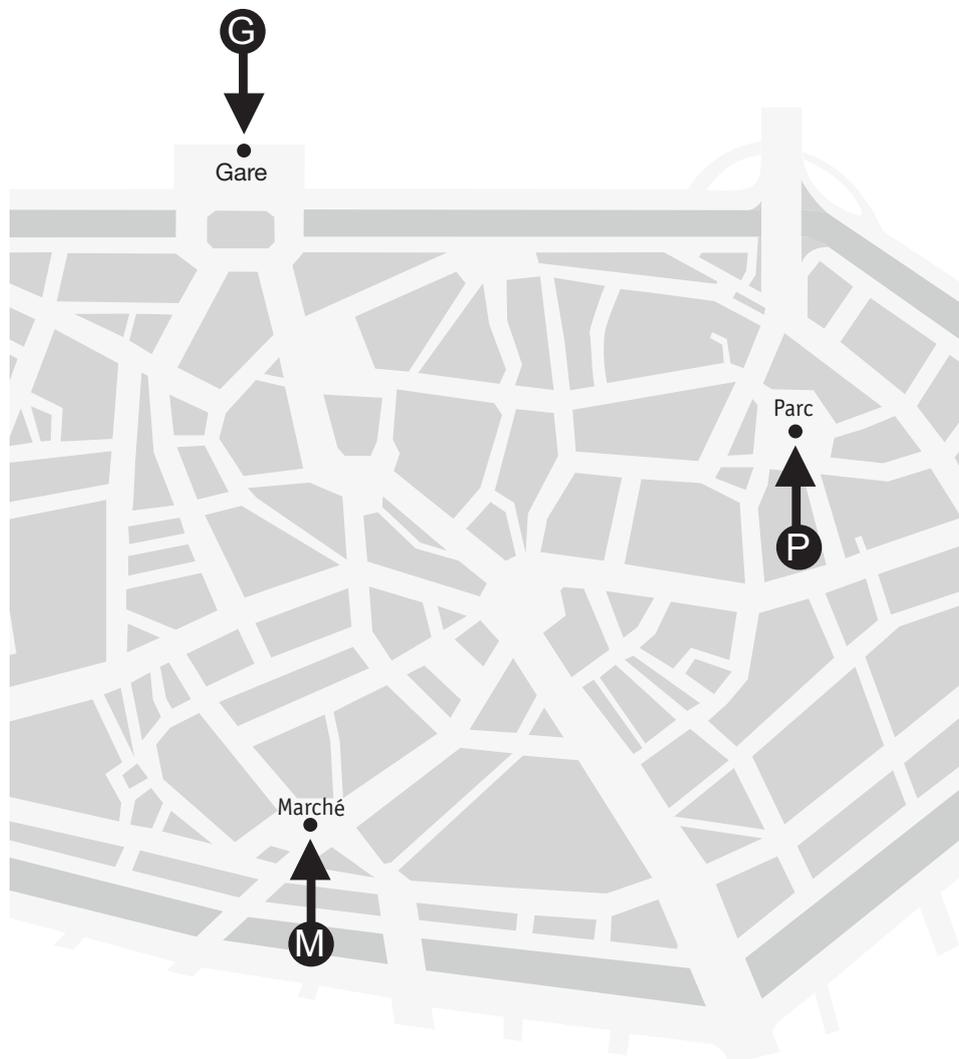


La bibliothèque B est située à égale distance

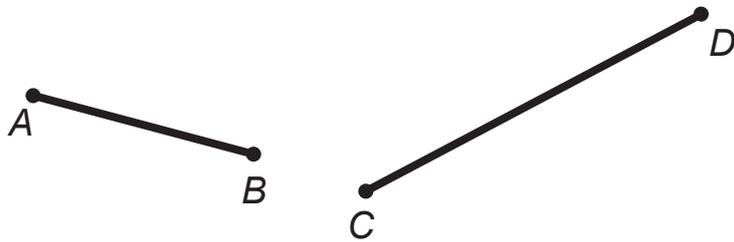
- du parc P ;
- de la gare G ;
- du marché M.

Sur le plan de la ville, les emplacements P, G et M ont été indiqués.

- **COMPLÈTE** le plan en indiquant l'emplacement de la bibliothèque B.
LAISSE tes constructions visibles.

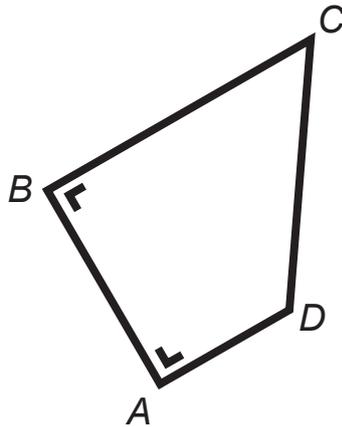


- **CONSTRUIS** le point E pour que les triangles ABE et CDE soient isocèles.

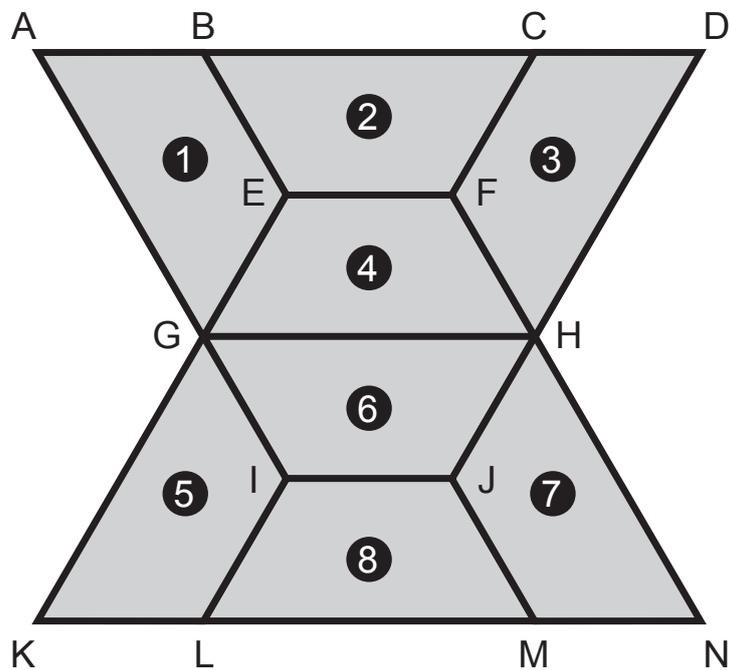


Le segment $[A'B]$ est un agrandissement du côté $[AB]$ du trapèze rectangle $ABCD$.

► **CONSTRUIS** $A'B'C'D'$, image de $ABCD$ par cet agrandissement.



La figure suivante est constituée de trapèzes isométriques.



► **COMPLÈTE** les phrases.

- La transformation du plan qui applique le trapèze ② sur le trapèze ⑥ est

Élément caractéristique de cette transformation :

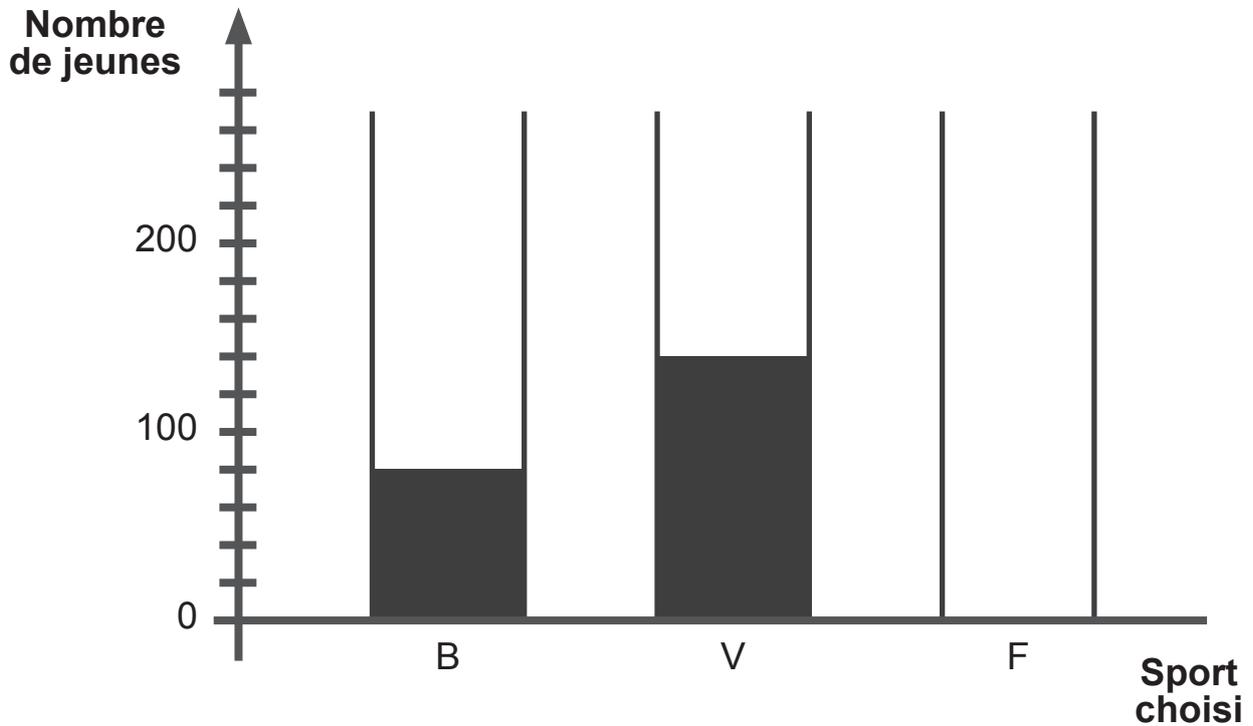
- La transformation du plan qui applique le trapèze ① sur le trapèze ⑤ est

Élément caractéristique de cette transformation :

► **PLACE** le centre O de la symétrie centrale qui applique le trapèze ③ sur le trapèze ⑤.

► **TRACE** en couleur les axes de symétrie de la figure $ADHNKG$.

Les 400 jeunes inscrits à un stage sont répartis suivant le sport choisi : basketball (B), volleyball (V) et football (F).



► **CONSTRUIS** le bâtonnet qui représente le nombre de jeunes qui ont choisi le football.

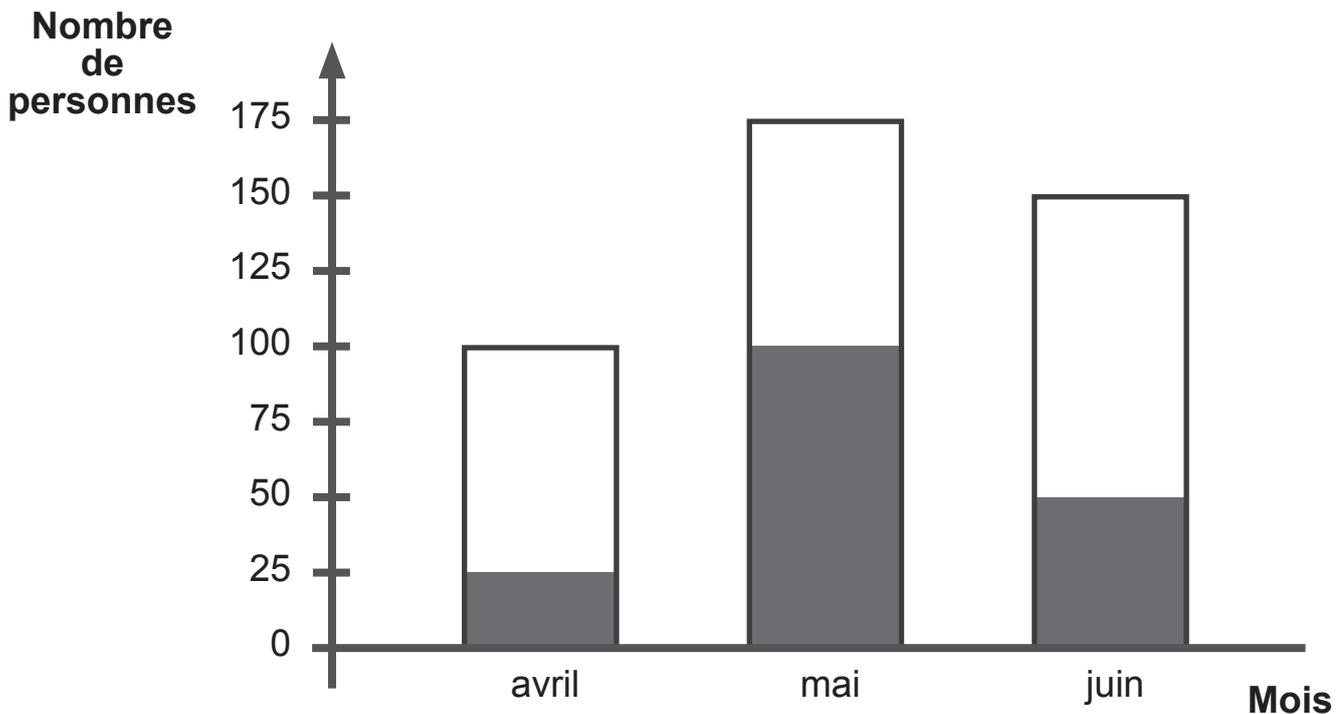
► **JUSTIFIE** la hauteur de ce bâtonnet.

► **DÉTERMINE** le pourcentage de jeunes qui ont choisi le volleyball.

Réponse : _____ %

Des personnes ont donné leur avis sur une nouvelle émission de télévision. Les résultats pour les mois d'avril, mai et juin sont représentés dans le graphique ci-dessous.

La partie grisée à l'intérieur de ces rectangles indique le nombre de personnes satisfaites par l'émission.



► **ÉCRIS** le nombre de personnes interrogées en mai.

► **ÉCRIS** le nombre de personnes satisfaites en juin.

► **CALCULE** le nombre de personnes insatisfaites en avril.

Des vélos peuvent avoir des roues de tailles différentes.
Le tableau ci-dessous donne la distance parcourue par les vélos de 3 enfants.

	Distance parcourue en cm après...					
	1 tour	2 tours	3 tours	4 tours	5 tours	6 tours
Amélie	120	240	360	480	600	720
Julien	145	290	435	580	725	870
Carlo	90	180	270	360	450	540

Les vélos de Julien et de Carlo ont effectué 5 tours de roue.

► **CALCULE** en centimètres la distance supplémentaire parcourue par le vélo de Julien.

Le vélo d'Amélie a effectué 3 tours de roue.

► **DÉTERMINE** le nombre de tours de roue effectués par le vélo de Carlo pour parcourir la même distance que le vélo d'Amélie.

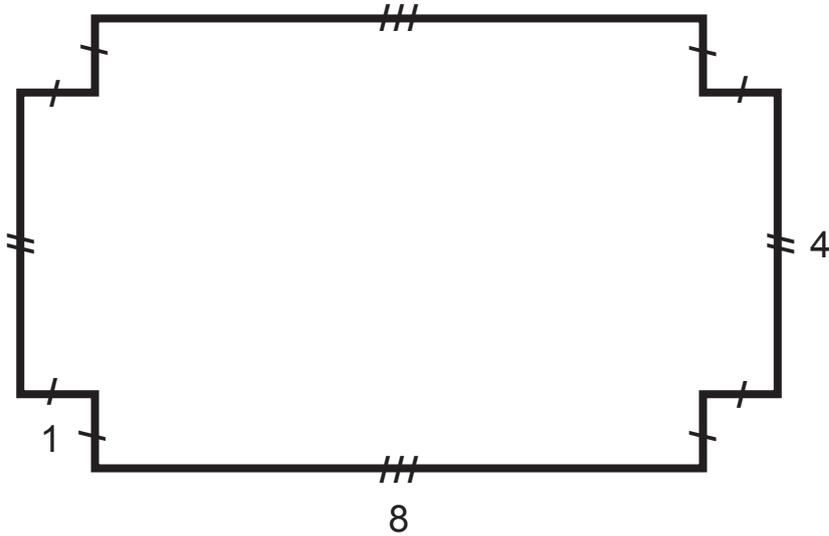
Un sachet opaque (non transparent) contient des bonbons : 12 à l'orange, 6 à la menthe, 4 au citron et 2 à la fraise.

► **DÉTERMINE** la fréquence (chance) de prendre un bonbon au citron dans ce sachet.

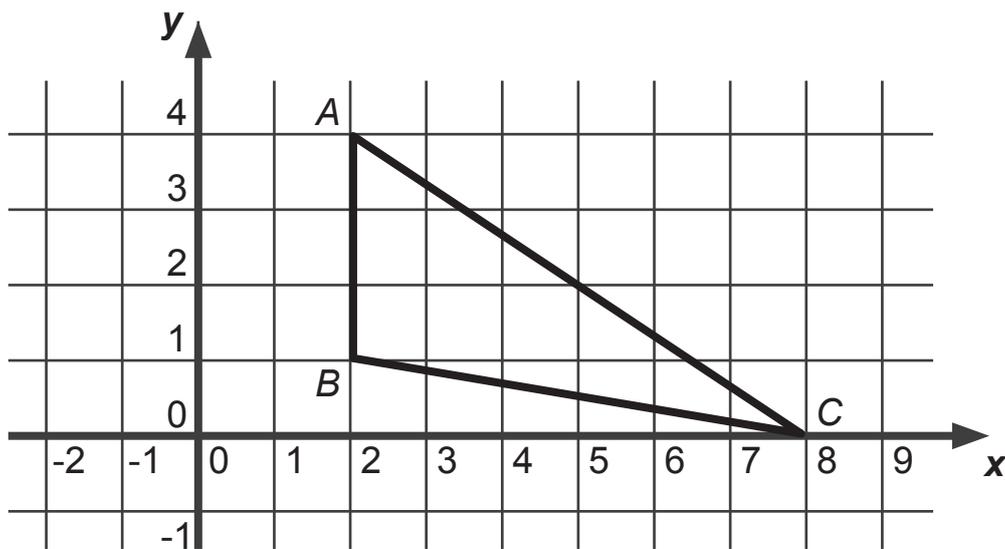
Malika a pris un bonbon. Elle avait une chance sur douze de prendre un bonbon de ce gout.

► **DÉTERMINE** le gout du bonbon de Malika.

- **CALCULE** l'aire d'un carré qui a le même périmètre que la figure ci-dessous.



- **ÉCRIS** tout ton raisonnement et tous tes calculs.



- **CALCULE**, sans mesurer, l'aire du triangle ABC .
ÉCRIS tout ton raisonnement et tous tes calculs.

Ce panneau de signalisation indique la pente de la route.
 Il signifie que pour une distance horizontale de 100 m,
 il y a une dénivellation de 8 m.



- **COMPLÈTE** le tableau de proportionnalité relatif à cette pente.

Distance horizontale	100 m	700 m	_____	1,5 km
Dénivellation	8 m	_____	20 m	_____

Une tempête s'est abattue sur la forêt et 25 % des arbres ont été déracinés. En deux mois, les bucherons ont emporté un cinquième des arbres déracinés à la scierie.

Avant la tempête, il y avait 10 000 arbres dans cette forêt.

Combien d'arbres déracinés les bucherons doivent-ils encore emporter ?

Jean a résolu le problème et a trouvé « 32 000 arbres ».

► **JUSTIFIE**, sans calculer, pourquoi cette réponse est fausse.

Voici la résolution de Jean:

$$\text{Nombre d'arbres déracinés : } 10\,000 \times \frac{100}{25} = 40\,000$$

$$\text{Nombre d'arbres emportés à la scierie : } 40\,000 \times \frac{1}{5} = 8\,000$$

$$\text{Nombre d'arbres qui restent encore à emporter : } 40\,000 - 8\,000 = 32\,000$$

► **ENTOURE**, dans la résolution de Jean, l'étape dans laquelle l'erreur a été commise.

► **RÉSOUS** correctement ce problème.

► **ÉCRIS** une expression littérale (dans laquelle n représente un nombre entier)

• d'un multiple de 9 : _____

• d'un nombre impair : _____

► **EFFECTUE** les opérations et **RÉDUIS** si possible.

$$2b - 7b + 3b = \underline{\hspace{10cm}}$$

$$4y^2 - y^3 + 2y^2 = \underline{\hspace{10cm}}$$

$$5x - (4 - 3x) = \underline{\hspace{10cm}}$$

$$8m \cdot 2m^2 = \underline{\hspace{10cm}}$$

$$(-t + 5) \cdot (-2) = \underline{\hspace{10cm}}$$

$$(a - 4) \cdot (2a + 3) = \underline{\hspace{10cm}}$$

► **EFFECTUE** les produits remarquables et **RÉDUIS** si possible.

$$(3 - 4x)^2 = \underline{\hspace{10cm}}$$

$$(2m - 5) \cdot (2m + 5) = \underline{\hspace{10cm}}$$

Figure 1

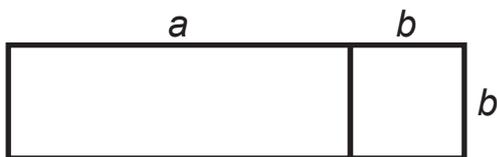


Figure 2

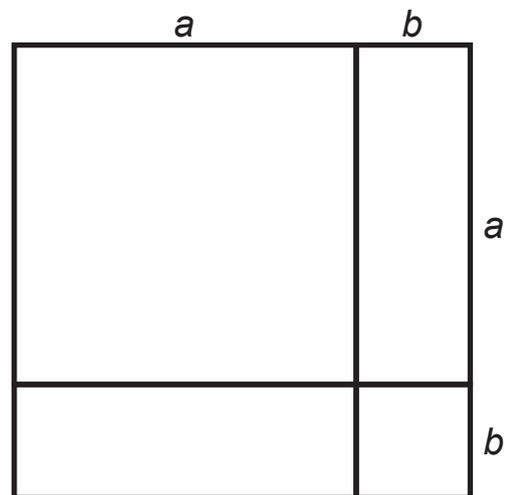
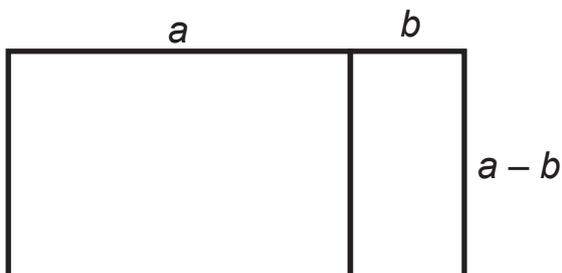


Figure 3



► **SOULIGNE** pour chacune des figures l'expression de son aire.

Figure 1	$a^2 + 2ab + b^2$	$a^2 + b^2$	$a^2 - b^2$	$ab + b^2$
Figure 2	$a^2 + 2ab + b^2$	$a^2 + b^2$	$a^2 - b^2$	$ab + b^2$
Figure 3	$a^2 + 2ab + b^2$	$a^2 + b^2$	$a^2 - b^2$	$ab + b^2$

Lors d'une interrogation, Lina s'est trompée et a écrit : $(2b)^3 = 2b^3$

► **ÉCRIS** la réponse correcte.

$$(2b)^3 = \underline{\hspace{2cm}}$$

► **JUSTIFIE** par une propriété, une règle ou une formule.

► **RÉSOUS** les équations suivantes.

$$5 - (1 - x) - 3 = 0$$

$$14 - x = 3 \cdot (x + 2)$$

$$\frac{5}{2}x - 2 = 4$$

Le périmètre d'un rectangle est égal à 58 m.
Sa longueur mesure 3 m de plus que sa largeur.

- **DÉTERMINE** la longueur et la largeur de ce rectangle.
ÉCRIS tout ton raisonnement et tous tes calculs.

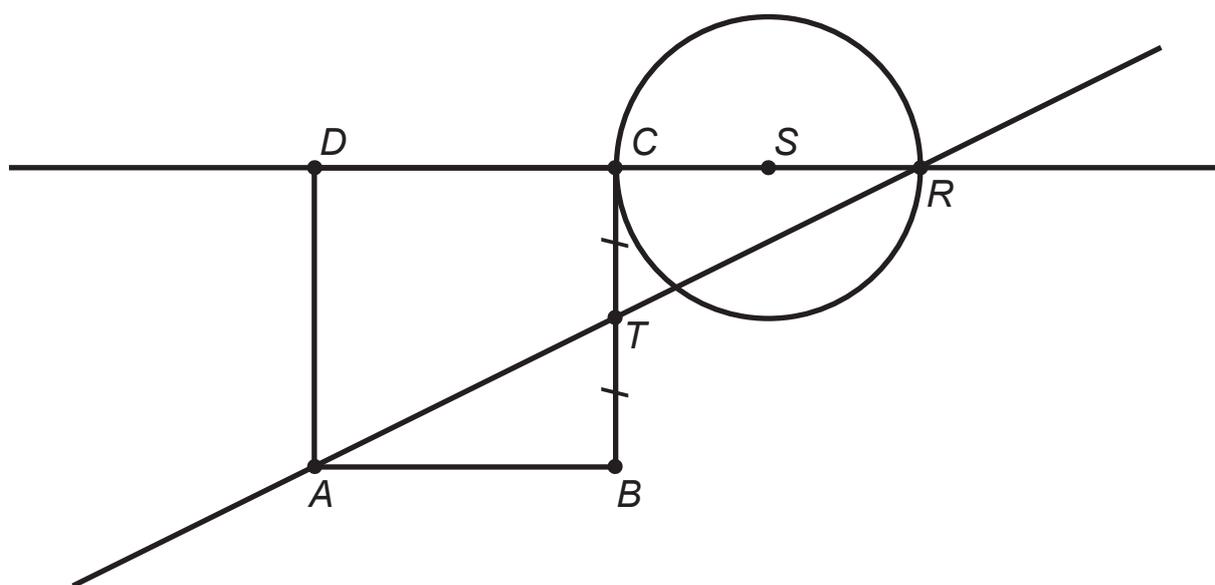
Longueur = _____ m

Largeur = _____ m

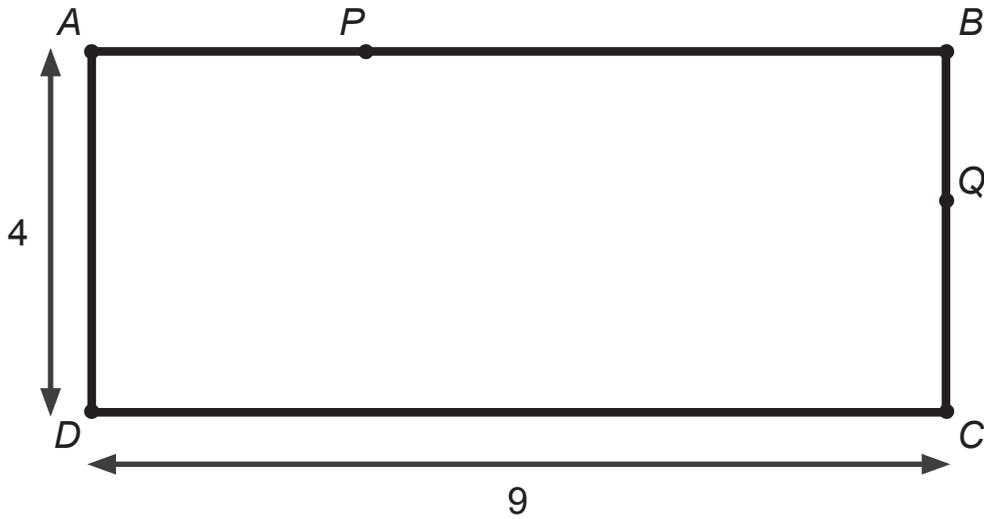
Voici le programme qui a permis la construction de la figure ci-dessous. Certaines étapes ont été effacées.

► **RÉÉCRIS-LES.**

- 1) Trace le carré $ABCD$ de 4 cm de côté.
- 2) _____
- 3) Trace les droites AT et DC .
- 4) Détermine le point R , intersection des droites AT et DC .
- 5) Détermine le point S , milieu du segment $[CR]$.
- 6) _____



Le rectangle $ABCD$ ci-dessous n'est pas à l'échelle.



► **COMPLÈTE** les phrases par un nombre.

- La distance du point Q à la droite AD égale _____
- La distance du point P à la droite AB égale _____
- La distance entre la droite AD et la droite BC égale _____



**Fédération Wallonie-Bruxelles / Ministère
Administration générale de l'Enseignement et de la Recherche scientifique**

Éditeur responsable : Jean-Pierre HUBIN, Administrateur général
Boulevard du Jardin Botanique, 20-22 – 1000 Bruxelles

La « Fédération Wallonie-Bruxelles » est l'appellation désignant usuellement la « Communauté française » visée à l'article 2 de la Constitution

ÉPREUVE EXTERNE COMMUNE

CE1D 2013

MATHÉMATIQUES

Livret 2 | Jeudi 13 juin



NOM : _____

PRÉNOM : _____

CLASSE : _____

N° D'ORDRE : _____

ATTENTION

Pour cette seconde partie :

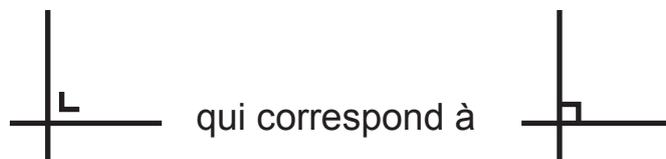
- la calculatrice est autorisée ;
- tu auras besoin de ton matériel de géométrie (latte, équerre, rapporteur, compas, crayons de couleur) ;
- n'hésite pas à annoter les figures ;
- tes brouillons pourraient te rapporter des points ; ne les efface pas.

Remarques :

- Le symbole \times et le symbole \cdot sont deux notations utilisées pour la multiplication.

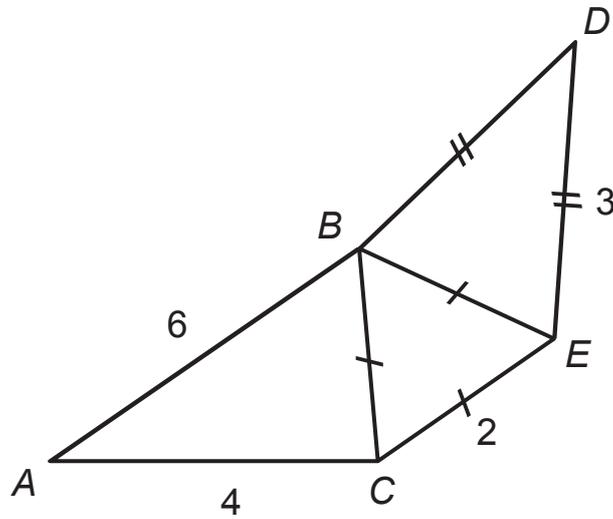
Exemple : 5×3 correspond à $5 \cdot 3$

- Pour traduire la perpendicularité sur une figure, on a utilisé le codage



- Pour écrire les coordonnées d'un point, on a utilisé le codage $(\dots ; \dots)$ qui correspond à (\dots , \dots) .

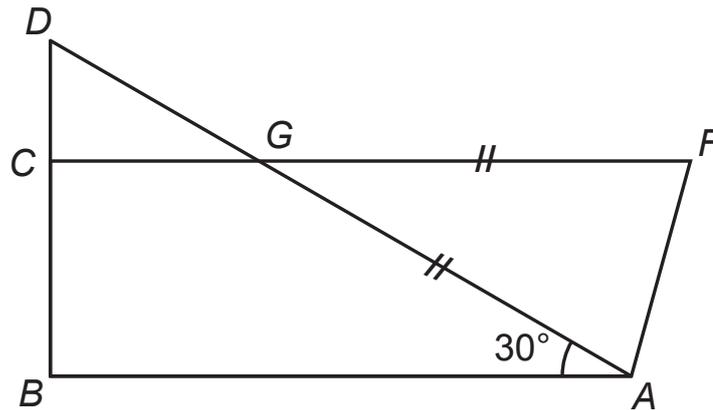
La figure ci-contre n'est pas à l'échelle.



Luc affirme que les dimensions indiquées ne peuvent pas être correctes.

► **JUSTIFIE** son affirmation.

Le triangle ABD est rectangle en B .
Les droites CF et BA sont parallèles.



- **DÉTERMINE**, sans mesurer, l'amplitude de l'angle \widehat{FAG} .
ÉCRIS tout ton raisonnement et tous tes calculs.

L'amplitude de l'angle \widehat{FAG} = _____

Marina souhaite peindre les murs de sa chambre.

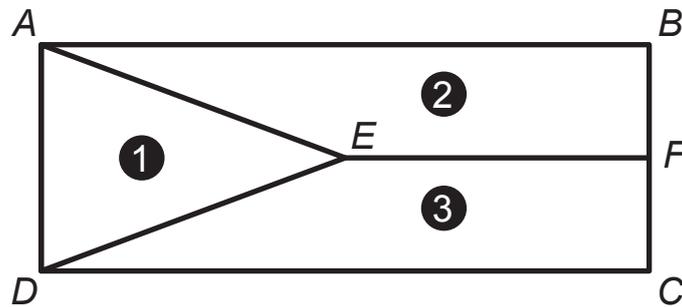
L'aire totale des murs est de 36 m^2 .

Un litre de peinture permet de couvrir 4 m^2 .

Un pot de 3 litres de peinture coûte 45 € .

- **CALCULE** le montant à payer pour peindre les murs de la chambre.
ÉCRIS tout ton raisonnement et tous tes calculs.

Montant à payer : _____ €



E est le centre du rectangle $ABCD$ et F est le milieu du segment $[BC]$

► **ÉCRIS** le rapport entre l'aire de la partie ①

et l'aire du rectangle $ABCD$: _____

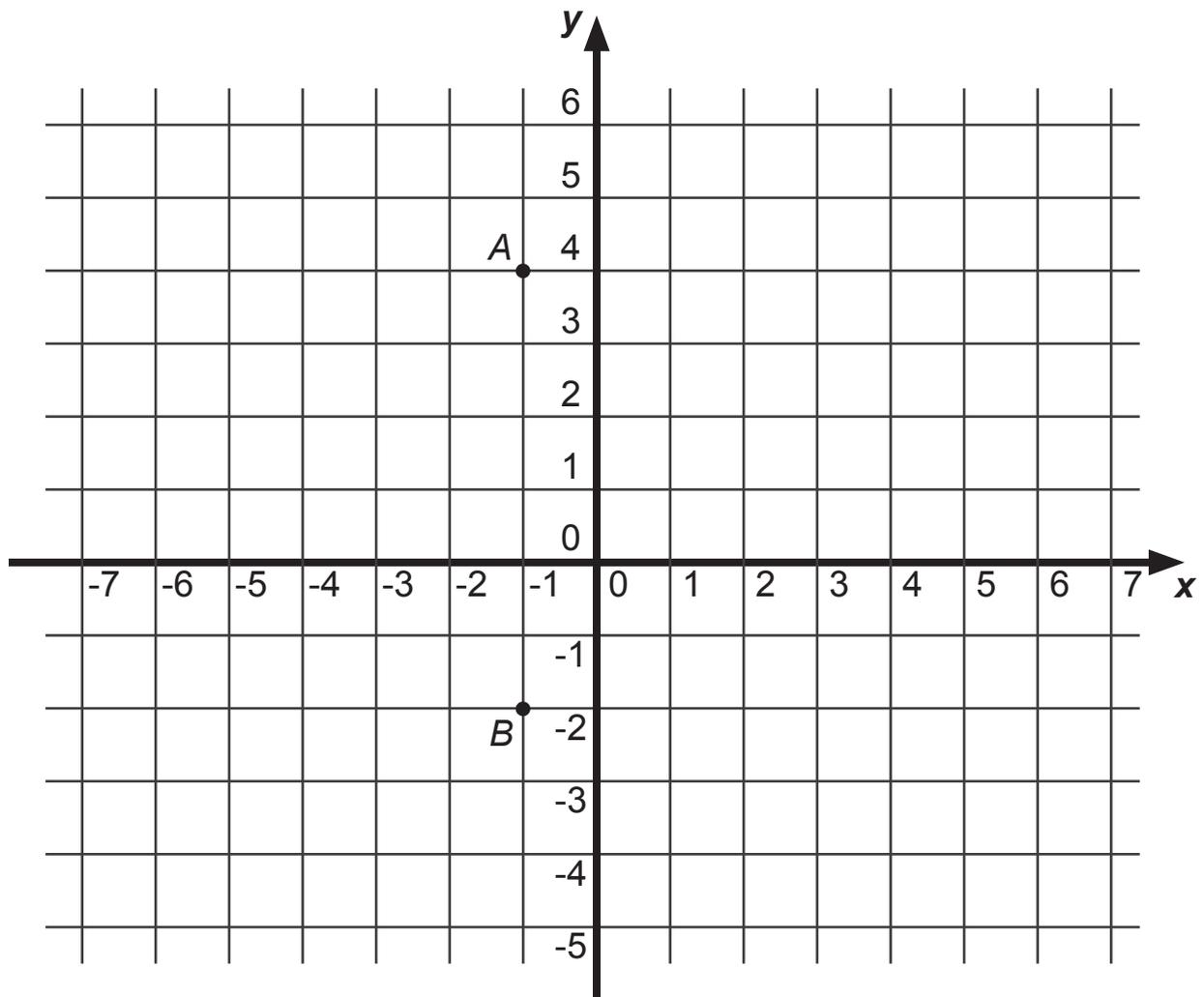
► **SOULIGNE** le rapport entre l'aire de la partie ② et l'aire de la partie ①.

$$\frac{1}{3}$$

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

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

$$2$$



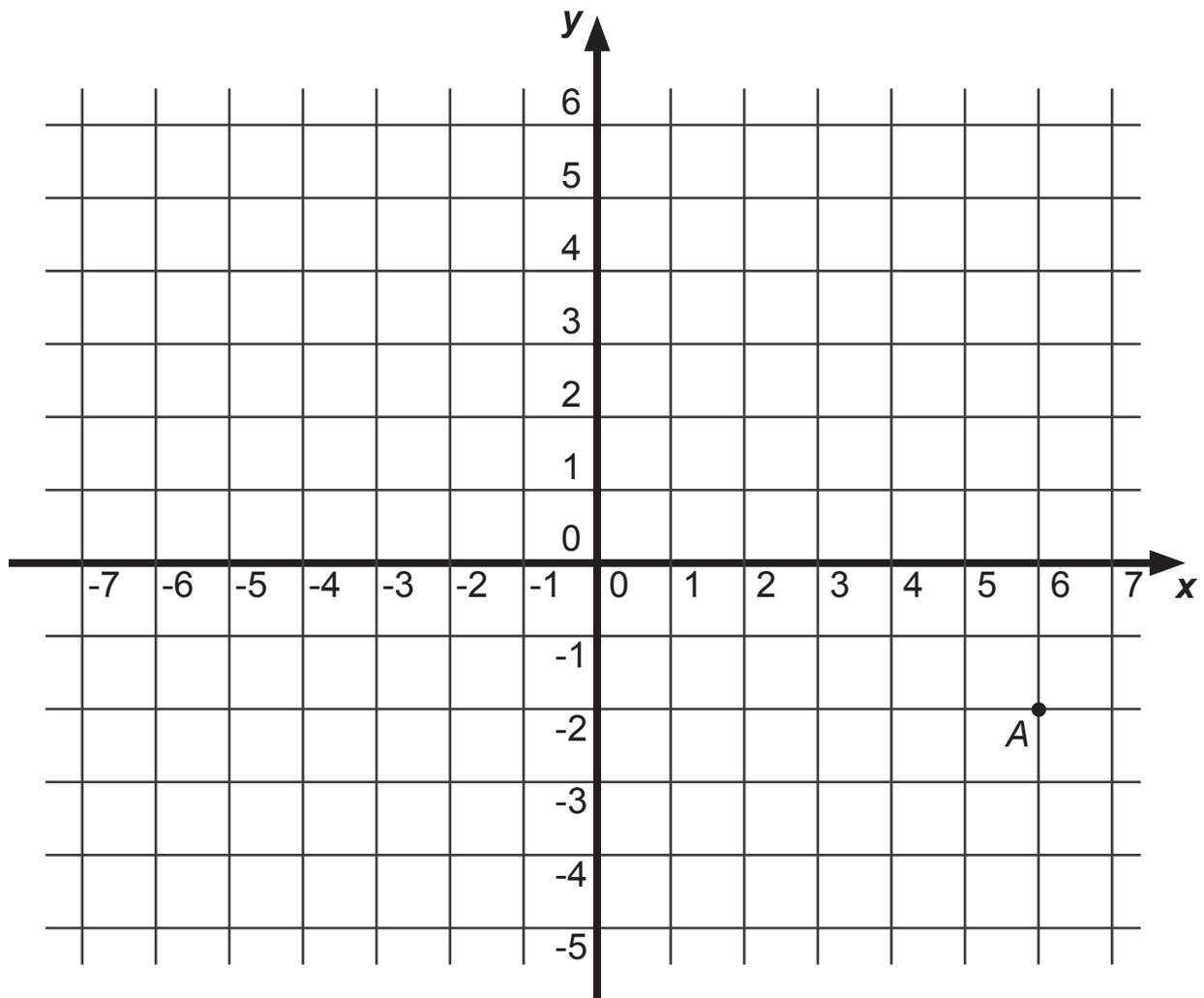
- **ÉCRIS** les coordonnées du point B .

Coordonnées de B : (____ ; ____)

- **TRACE** le triangle ABC isocèle et rectangle en A tel que l'abscisse du point C soit positive.

- **ÉCRIS** les coordonnées du point C .

Coordonnées de C : (____ ; ____)



► **SITUE** le point P de coordonnées $(4 ; 0)$.

► **SITUE** le point S de coordonnées $(-2 ; -3)$.

► **ÉCRIS** les coordonnées du point A .

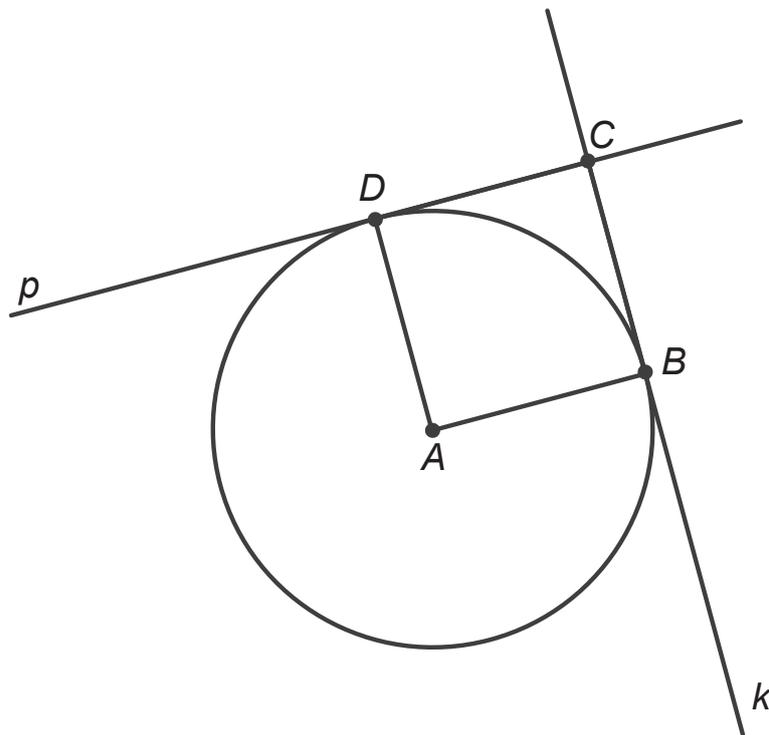
Coordonnées de A : (____ ; ____)

► **ÉCRIS** les coordonnées de A' , image du point A par la symétrie centrale de centre O .

Coordonnées de A' : (____ ; ____)

► **ÉCRIS** les coordonnées de B' , image du point B $(-124 ; -216)$ par la symétrie centrale de centre O .

Coordonnées de B' : (____ ; ____)



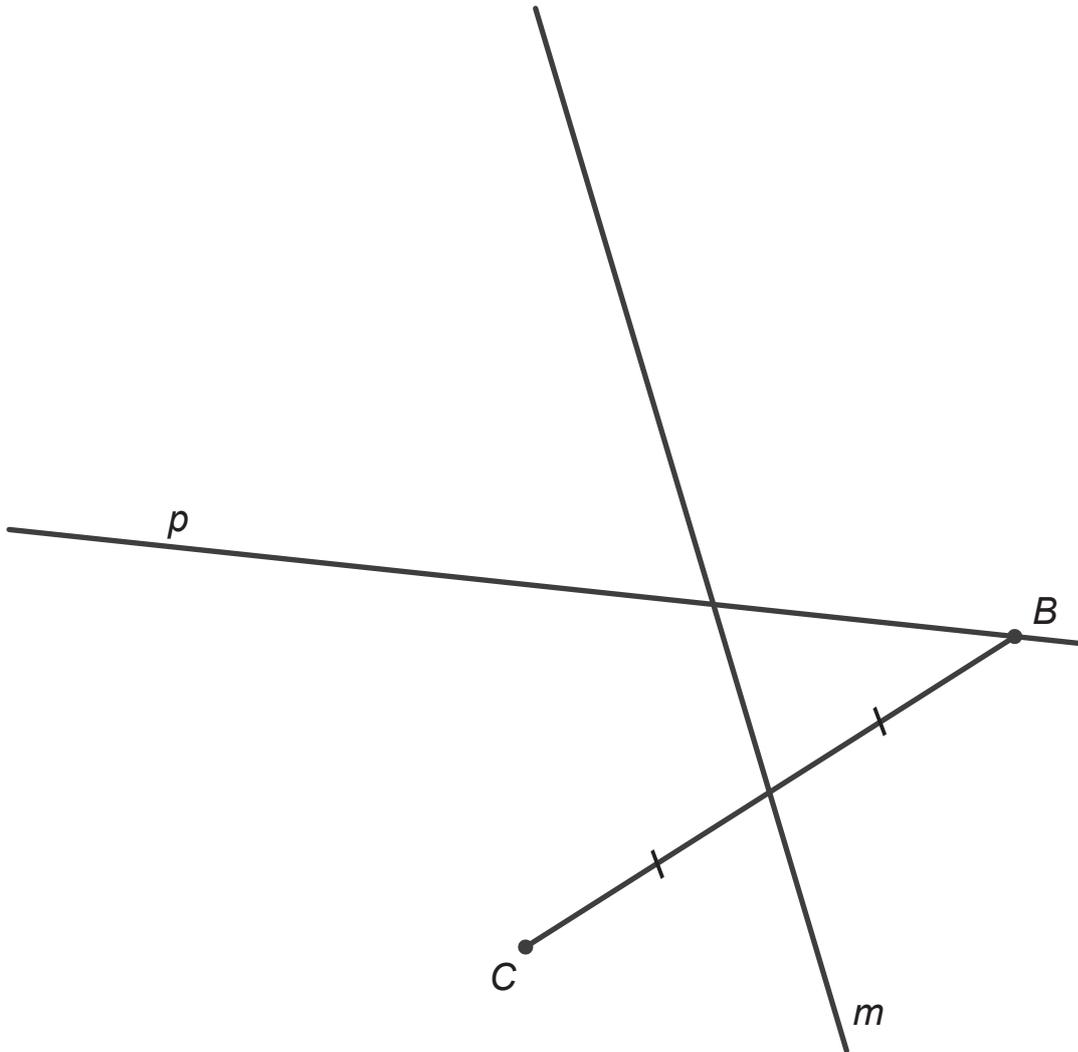
Le rayon $[AB]$ est perpendiculaire au rayon $[AD]$.
La droite p est perpendiculaire à $[AD]$ en D .
La droite k est perpendiculaire à $[AB]$ en B .

► **PRÉCISE** la nature du quadrilatère $ABCD$.

► **JUSTIFIE** ta réponse.

► **CONSTRUIS** le sommet A du triangle ABC si :

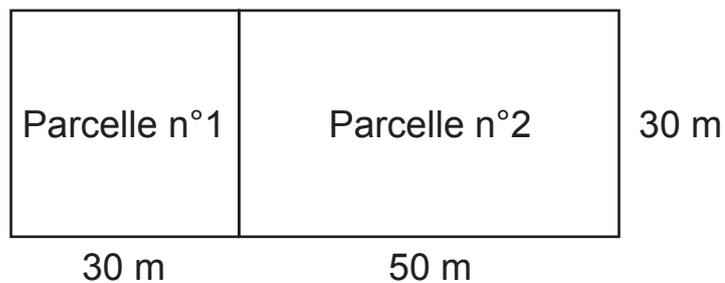
- la droite p est la bissectrice de l'angle \widehat{ABC} ;
- la droite m est la médiane relative au côté $[BC]$.



► **CALCULE** si $xy = 3$.

$$4 \cdot xy \cdot (-2) = \underline{\hspace{10cm}}$$

$$2x \cdot 5y = \underline{\hspace{10cm}}$$



Un propriétaire possède un terrain à bâtir divisé en deux parcelles.
Il vend la parcelle n°1 (carrée) pour 75 600 €.

► **DÉTERMINE** le prix de vente de la parcelle n°2 (rectangulaire) si le propriétaire souhaite la vendre au même prix du mètre carré.
ÉCRIS tout ton raisonnement et tous tes calculs.

Le prix de la parcelle n°2 est _____ €

► **CALCULE** au centième près.

$$\frac{105,3 + 92,9}{2,5^2 \cdot 18,3} = \underline{\hspace{10cm}}$$

Quatre adolescents ont participé à un concours.

Leur score moyen s'élève à 70.

Malheureusement, un des scores a été mal recopié : on a noté 79 pour un adolescent qui, en réalité, avait obtenu 75.

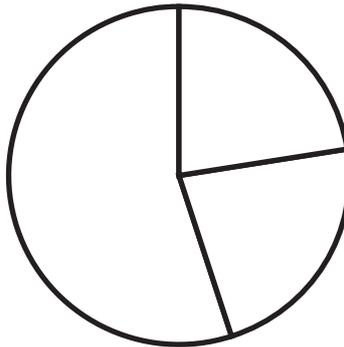
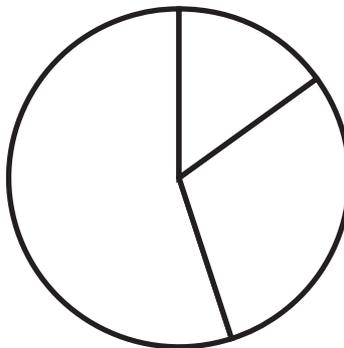
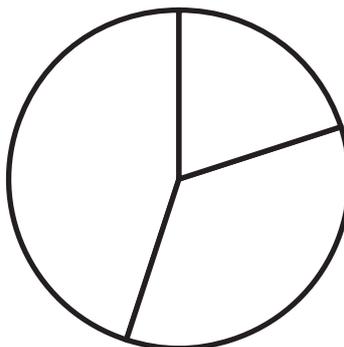
► **SOULIGNE** le score moyen des adolescents après correction.

66 69 70 71 74

► **ÉCRIS** tout ton raisonnement et tous tes calculs.

Pour une alimentation équilibrée d'un adulte, on recommande un apport énergétique de

- 15 % de protéines ;
- 30 % de lipides ;
- 55 % de glucides.

Diagramme n° 1**Diagramme n° 2****Diagramme n° 3**

Sans instrument de mesure,

► **SOULIGNE** le numéro du diagramme circulaire qui représente cette répartition.

1

2

3

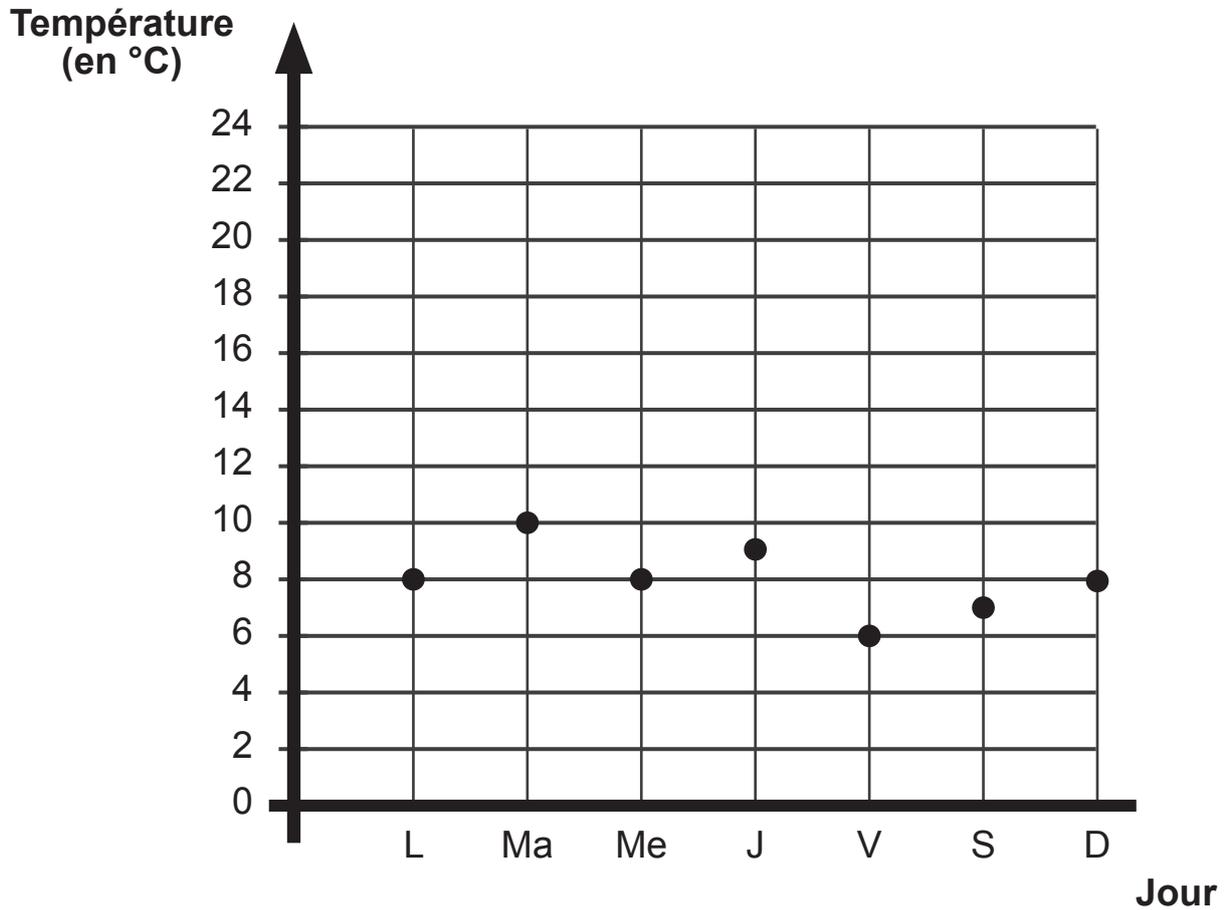
► **JUSTIFIE** pourquoi les deux autres diagrammes ne représentent pas cette répartition.

a) le diagramme n° ____ car

b) le diagramme n° ____ car

Jean a relevé la température sur sa terrasse chaque jour d'une semaine, à 8h30 et à 14h.

Le graphique représente les températures relevées par Jean à 8h30.



Le tableau indique les températures relevées à 14h.

Jour	Température à 14h (en °C)
Lundi	18
Mardi	17
Mercredi	22
Jeudi	21
Vendredi	20
Samedi	16
Dimanche	16

► **ÉCRIS** la température relevée le jeudi à 8h30 : _____ °C

► **COMPLÈTE** le graphique en représentant par des points les températures relevées à 14h.

► **ÉCRIS** le jour de la semaine pour lequel la différence entre les températures à 8h30 et à 14h est la plus petite :

► **ÉCRIS** les deux jours de la semaine pour lesquels la différence de température entre 8h30 et 14h est la même :

► **CALCULE** la moyenne, arrondie au dixième près, des températures relevées à 14h.

Les figures suivantes sont à l'échelle.

Figure n° 1

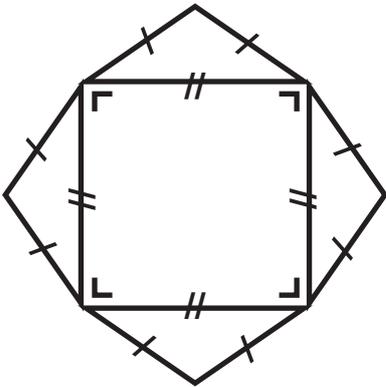


Figure n° 2

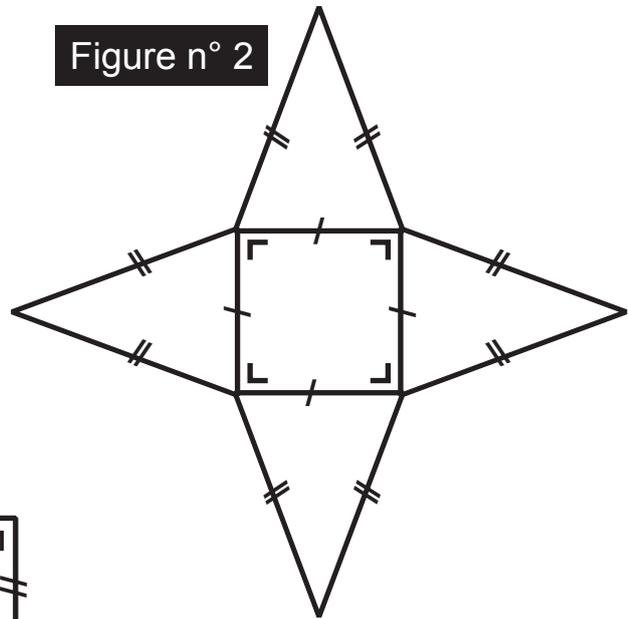


Figure n° 3

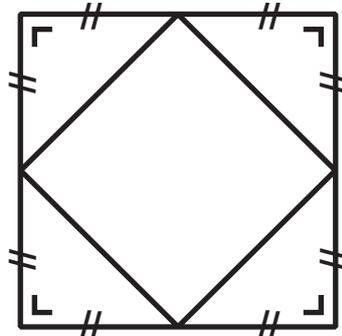


Figure n° 4

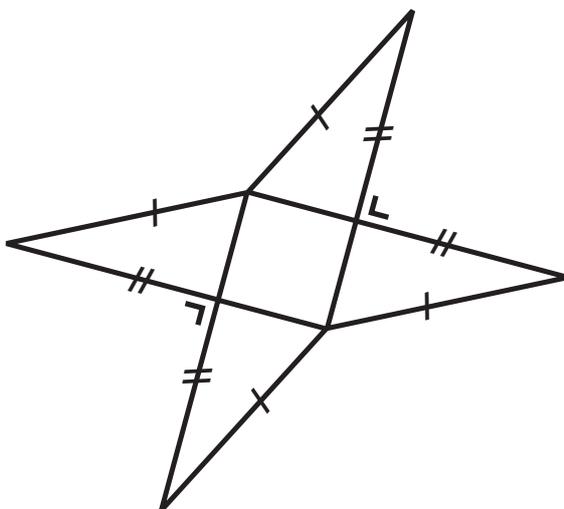
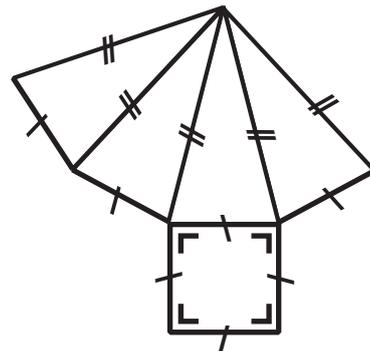


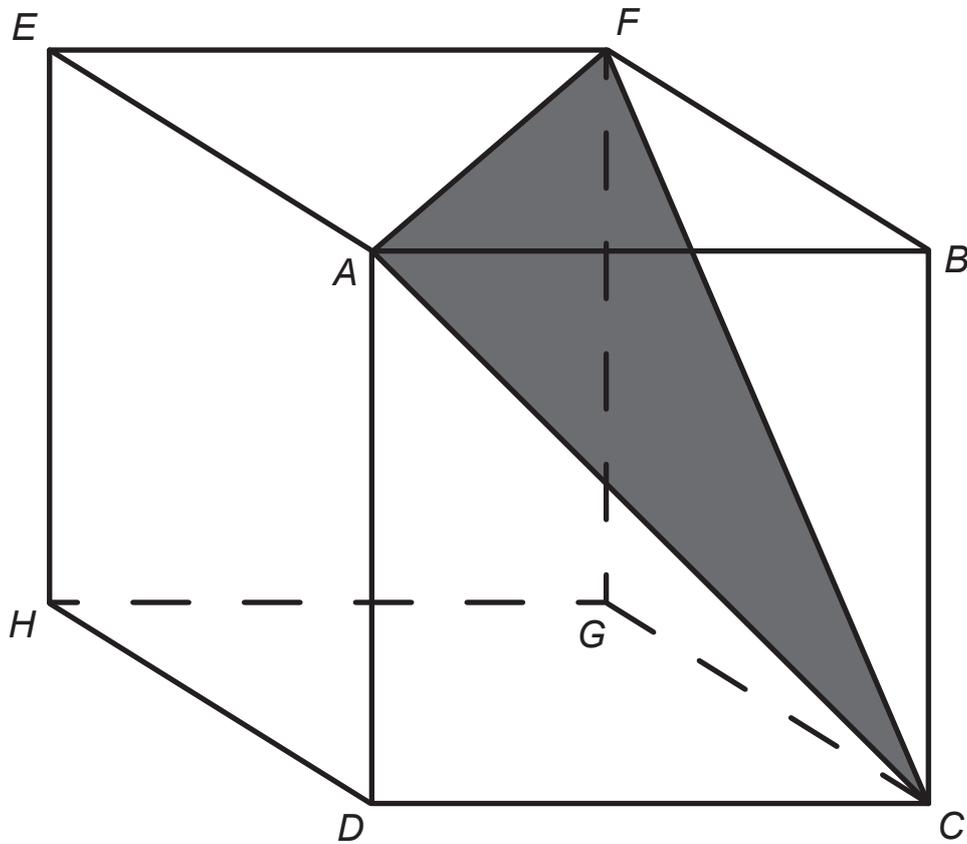
Figure n° 5



► **ÉCRIS** les numéros des deux figures qui représentent un développement d'une pyramide à base carrée.

Réponse : figures n° _____ et n° _____

Voici un cube.



► **SOULIGNE** la caractéristique relative aux côtés du triangle AFC .

Scalène

Isocèle

Équilatéral

► **JUSTIFIE** ton choix.



**Fédération Wallonie-Bruxelles / Ministère
Administration générale de l'Enseignement et de la Recherche scientifique**

Éditeur responsable : Jean-Pierre HUBIN, Administrateur général
Boulevard du Jardin Botanique, 20-22 – 1000 Bruxelles

La « Fédération Wallonie-Bruxelles » est l'appellation désignant usuellement la « Communauté française » visée à l'article 2 de la Constitution