



FÉDÉRATION
WALLONIE-BRUXELLES
ENSEIGNEMENT.BE

ÉPREUVE EXTERNE COMMUNE

CE1D 2017

MATHÉMATIQUES

LIVRET 1 | LUNDI 19 JUIN



NOM : _____

PRÉNOM : _____

CLASSE : _____

N° D'ORDRE : _____

... /120 L1 : ... /65

ATTENTION

Pour cette première partie :

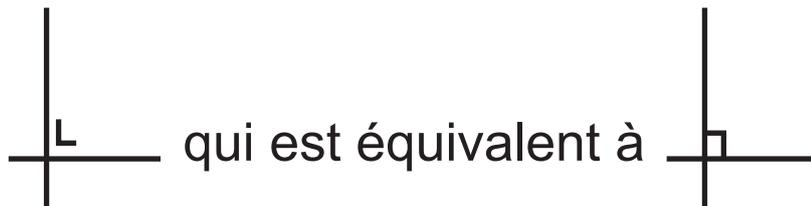
- **la calculatrice n'est pas autorisée ;**
- tu auras besoin de ton matériel de géométrie (latte, équerre, rapporteur, compas, crayons de couleur) ;
- n'hésite pas à annoter les figures ;
- n'efface pas tes brouillons.

Remarques :

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

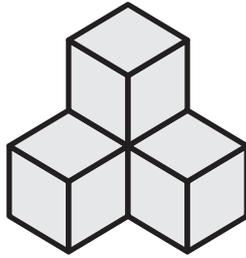
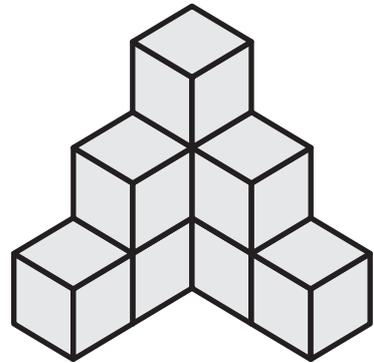
exemple : 5×3 correspond à $5 \cdot 3$

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



- pour écrire les coordonnées d'un point, on a utilisé le codage
 $(... ; ...)$ qui est équivalent à $(... , ...)$
- $|AB|$ est équivalent à \overline{AB} ou $d(A;B)$

Observe cette suite d'assemblages de cubes.

Figure 1**Figure 2****Figure 3**

COMPLÈTE le tableau suivant :

Numéro de la figure	Nombre de cubes (même invisibles)
1	1
2	4
3	9
4	—

DÉTERMINE le numéro de la figure qui comporte 36 cubes.

DÉTERMINE le nombre de cubes de la figure n°10.

PROPOSE une formule qui permet de calculer le nombre de cubes en fonction du numéro n de la figure.

Nombre de cubes de la $n^{\text{ième}}$ figure : _____

QUESTION 2

/2

ENCADRE par deux nombres entiers consécutifs.

$$\underline{\quad} < \frac{17}{5} < \underline{\quad}$$

$$\underline{\quad} < -5,4 < \underline{\quad}$$

QUESTION 3

/2

BARRE les deux intrus pour que tous les nombres soient égaux.

■ $\frac{12}{10}$

■ 1,02

■ 1,2

■ $\frac{1200}{1000}$

■ $\frac{6}{5}$

■ 1,200

■ $\frac{1}{2}$

BARRE les deux intrus pour que tous les nombres soient égaux.

■ $\frac{-5}{8}$

■ $-0,625$

■ $-6,25 \times 10^{-1}$

■ $-\frac{15}{-24}$

■ $\frac{-625}{1000}$

■ $\frac{-36}{48}$

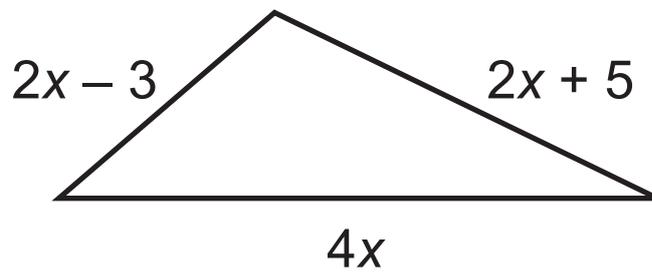
■ $-\frac{-5}{-8}$

RÉSOUS les équations suivantes.

$$2 \cdot (x - 4) + 1 = 6x$$

$$\frac{2}{5}x - 4 = 3$$

$$2x + 6 = 3x + 9$$



DÉTERMINE la valeur de x pour que le périmètre de ce triangle égale 50.

ÉCRIS tous tes calculs.

Martine veut acheter un vélo.

En février, elle a économisé le double de la somme épargnée en janvier.

En mars, elle a économisé 30 € en plus qu'en janvier.

Le total de ses économies à la fin de ces trois mois s'élève à 170 €.

DÉTERMINE le montant économisé en janvier.

ÉCRIS ton raisonnement et tous tes calculs.

QUESTION 8 /2**CALCULE.**

$$-3 + 4 \times (-7) = \underline{\hspace{10cm}}$$

$$8 + (2 - 4)^2 \times 3 = \underline{\hspace{10cm}}$$

QUESTION 9 /2Si $a = -3$, $b = 2$ et $c = -1$ **CALCULE** la valeur numérique des expressions suivantes.

$$a^2 - c = \underline{\hspace{10cm}}$$

$$2b + ac = \underline{\hspace{10cm}}$$

QUESTION 10

/2

4^{20} est le carré de 4^{10} .

JUSTIFIE par une propriété ou par une formule.

QUESTION 11

/3

COMPLÈTE le tableau suivant.

	Écriture décimale	Notation scientifique
Taille d'un virus	_____ m	$2,5 \times 10^{-8}$ m
Épaisseur d'un cheveu	0,000 020 8 m	_____ m
Diamètre de la Terre à l'équateur	_____ m	$1,275 6 \times 10^7$ m

QUESTION 12

1/2

Au basketball, Luc a marqué 90 lancers francs sur 120 tentatives alors que Nikos en a réussi 64 sur 80.

Le meilleur marqueur est celui qui a le taux de réussite le plus élevé.

JUSTIFIE pourquoi Nikos est le meilleur marqueur.

Une boîte contient 50 boules numérotées de 1 à 50.

DÉTERMINE la fréquence d'obtenir une boule dont le numéro se termine par 9.

Avant de commencer le tirage, Marie dit qu'elle a une chance sur deux d'obtenir une boule qui répond à la condition qu'elle a imaginée.

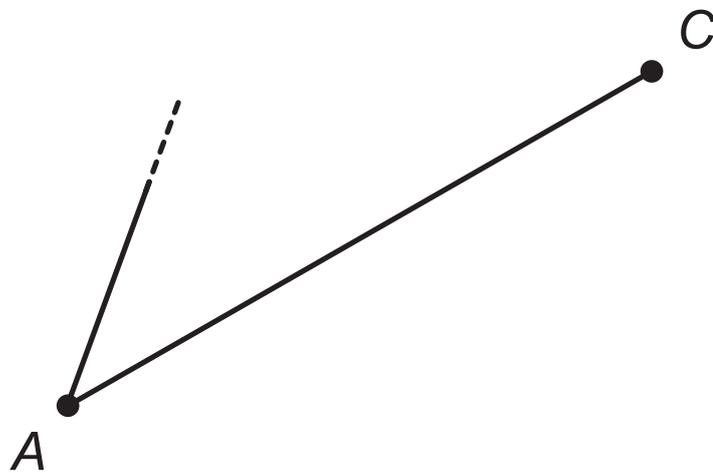
ÉNONCE une condition qui peut être celle de Marie.

QUESTION 14

1/3

TERMINE la construction du triangle isocèle ABC dont $[AC]$ est la base.

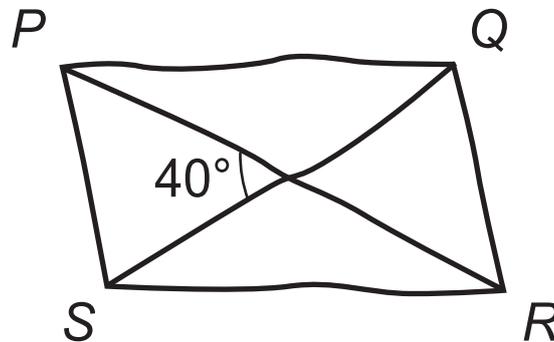
LAISSE tes constructions visibles.



QUESTION 15

□ /3

Le parallélogramme ci-dessous est dessiné à main levée.

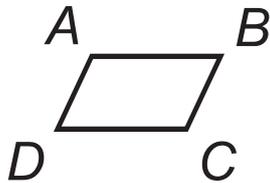


$$|PR| = 7$$

$$|SQ| = 5$$

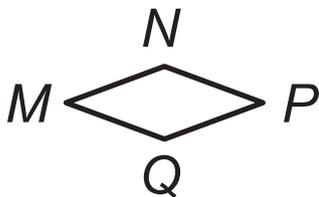
CONSTRUIS le parallélogramme $PQRS$ en vraie grandeur en prenant 1 cm comme unité de longueur.

- $ABCD$ est un parallélogramme.



JUSTIFIE, par une propriété, que $|\widehat{DAB}| = |\widehat{DCB}|$.

- $MNPQ$ est un losange.

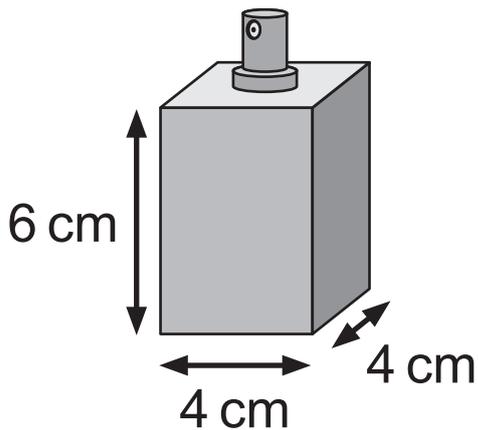
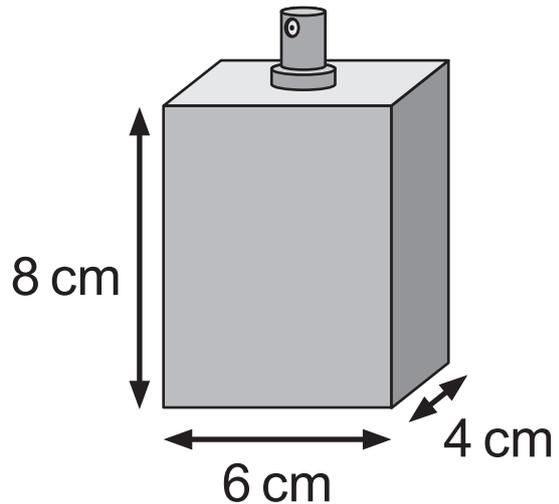


JUSTIFIE, par une propriété, que la droite MP est la médiatrice du segment $[NQ]$.

ENTOURE la réponse correcte pour chaque proposition.

Si on double les mesures des côtés d'un rectangle alors on double l'amplitude de ses angles.	Toujours vrai	Toujours faux	On ne peut pas conclure
Un rectangle est un trapèze.	Toujours vrai	Toujours faux	On ne peut pas conclure
Un quadrilatère dont les diagonales ont la même longueur est un rectangle.	Toujours vrai	Toujours faux	On ne peut pas conclure

Un fabricant propose deux flacons de parfum en forme de parallélépipède rectangle.

Flacon A**Flacon B**

Le prix du flacon est proportionnel au volume du parfum qu'il contient.

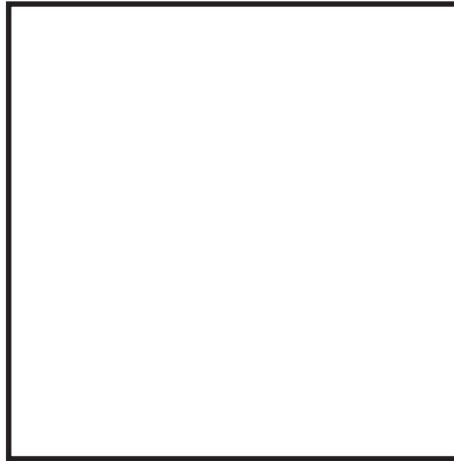
Le flacon A coute 48 €.

DÉTERMINE le prix qu'il va demander pour le flacon B.

ÉCRIS tout ton raisonnement et tous tes calculs.

QUESTION 19 /2

HACHURE la moitié du tiers de ce carré.



DÉTERMINE la fraction du carré qui ne doit pas être hachurée.

QUESTION 20 /2

Les $\frac{3}{4}$ d'un nombre égalent 54.

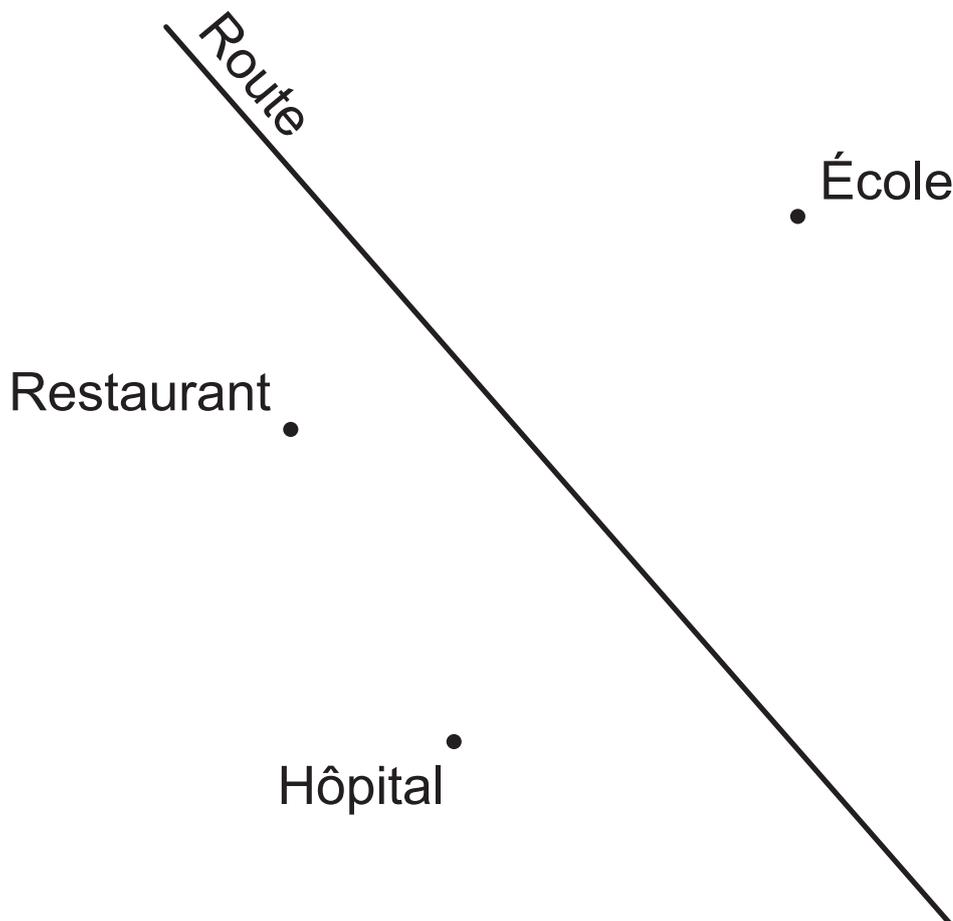
CALCULE les $\frac{2}{3}$ de ce nombre.

MARQUE en vert la position de la borne à incendie qui doit être située :

- à égale distance de l'hôpital et du restaurant,
- à 20 m de l'école,
- à moins de 5 m de la route.

LAISSE tes constructions visibles.

5 m
┌───┐



Les mesures des trois côtés d'un triangle sont des nombres entiers.

Deux côtés mesurent 8 cm et 3 cm.

DÉTERMINE, en centimètres, la plus petite mesure du troisième côté.

ÉCRIS ton raisonnement.

La plus petite mesure entière du troisième côté vaut ____ cm.

JUSTIFIE ton raisonnement en énonçant une propriété.



**Fédération Wallonie-Bruxelles / Ministère
Administration générale de l'Enseignement**

Boulevard du Jardin Botanique, 20-22 – 1000 BRUXELLES

www.fw-b.be – 0800 20 000

Impression : FW-B / DSL / Service Imprimerie

Graphisme : Olivier VANDEVELLE - olivier.vandevelle@cfwb.be

Juin 2017

Le Médiateur de la Wallonie et de la Fédération Wallonie-Bruxelles

Rue Lucien Namèche, 54 – 5000 NAMUR

0800 19 199

courrier@mediateurcf.be

Éditeur responsable : Jean-Pierre HUBIN, Administrateur général

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

ÉPREUVE EXTERNE COMMUNE

CE1D 2017

MATHÉMATIQUES

LIVRET 2 | LUNDI 19 JUIN



NOM : _____

PRÉNOM : _____

CLASSE : _____

N° D'ORDRE : _____

L2 : ... /55

ATTENTION

Pour cette deuxième partie :

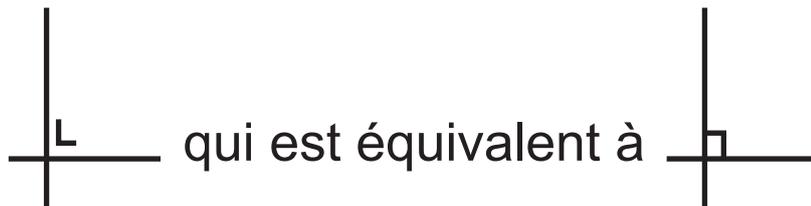
- **la calculatrice est autorisée** ;
- tu auras besoin de ton matériel de géométrie (latte, équerre, rapporteur, compas, crayons de couleur) ;
- n'hésite pas à annoter les figures ;
- n'efface pas tes brouillons.

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

$(... ; ...)$ qui est équivalent à $(... , ...)$

- $|AB|$ est équivalent à \overline{AB} ou $d(A;B)$

EFFECTUE.

$$n^3 + 4n^3 = \underline{\hspace{10cm}}$$

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

$$2r - 7s - 8r + 3s = \underline{\hspace{10cm}}$$

$$x - (y - 2) = \underline{\hspace{10cm}}$$

$$3y \cdot 5y^2 = \underline{\hspace{10cm}}$$

$$(2 - 7a) \cdot (4 + b) = \underline{\hspace{10cm}}$$

EFFECTUE les produits remarquables.

$$(y - 6)^2 =$$

$$(2x - 5) \cdot (2x + 5) =$$

APPLIQUE les propriétés des puissances pour réduire les expressions suivantes.

$$\frac{3a^6}{5a^4} =$$

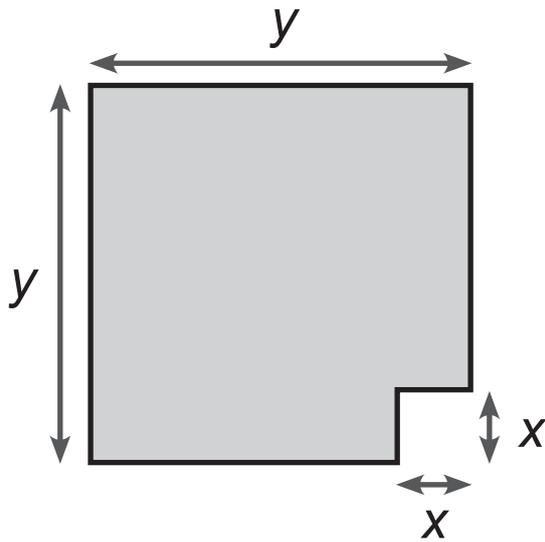
$$(ab^3)^4 =$$

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

- d'un multiple de 8 :

- de l'opposé du carré d'un nombre :

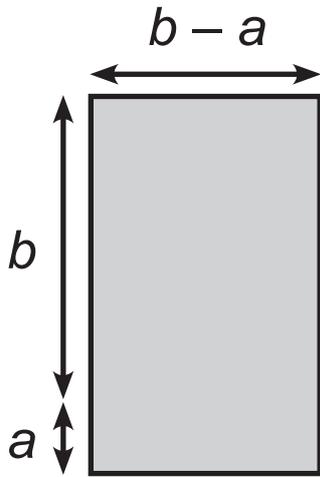
Tous les angles des figures ci-dessous sont droits.



Parmi les quatre expressions algébriques, une seule ne représente pas l'aire de la figure.

SOULIGNE cette expression intruse.

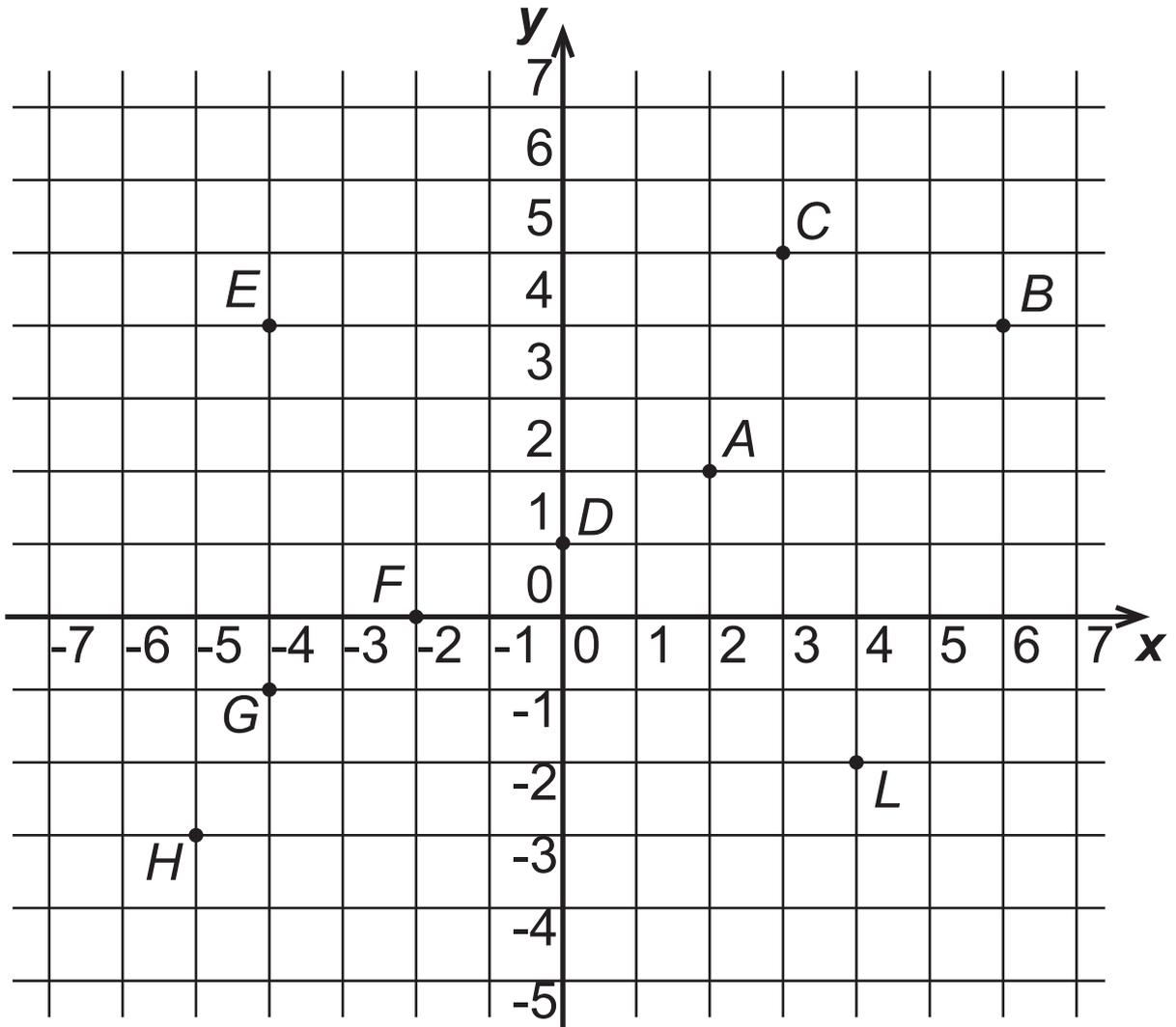
- $(y - x) \cdot y + (y - x) \cdot x$
- $(y - x)^2$
- $(y - x) \cdot (y + x)$
- $y^2 - x^2$



Parmi les quatre expressions algébriques, une seule ne représente pas l'aire de la figure.

SOULIGNE cette expression intruse.

- $(-a + b) \cdot (a + b)$
- $b^2 - a^2$
- $ab \cdot (b - a)$
- $(b - a) \cdot a + b \cdot (b - a)$



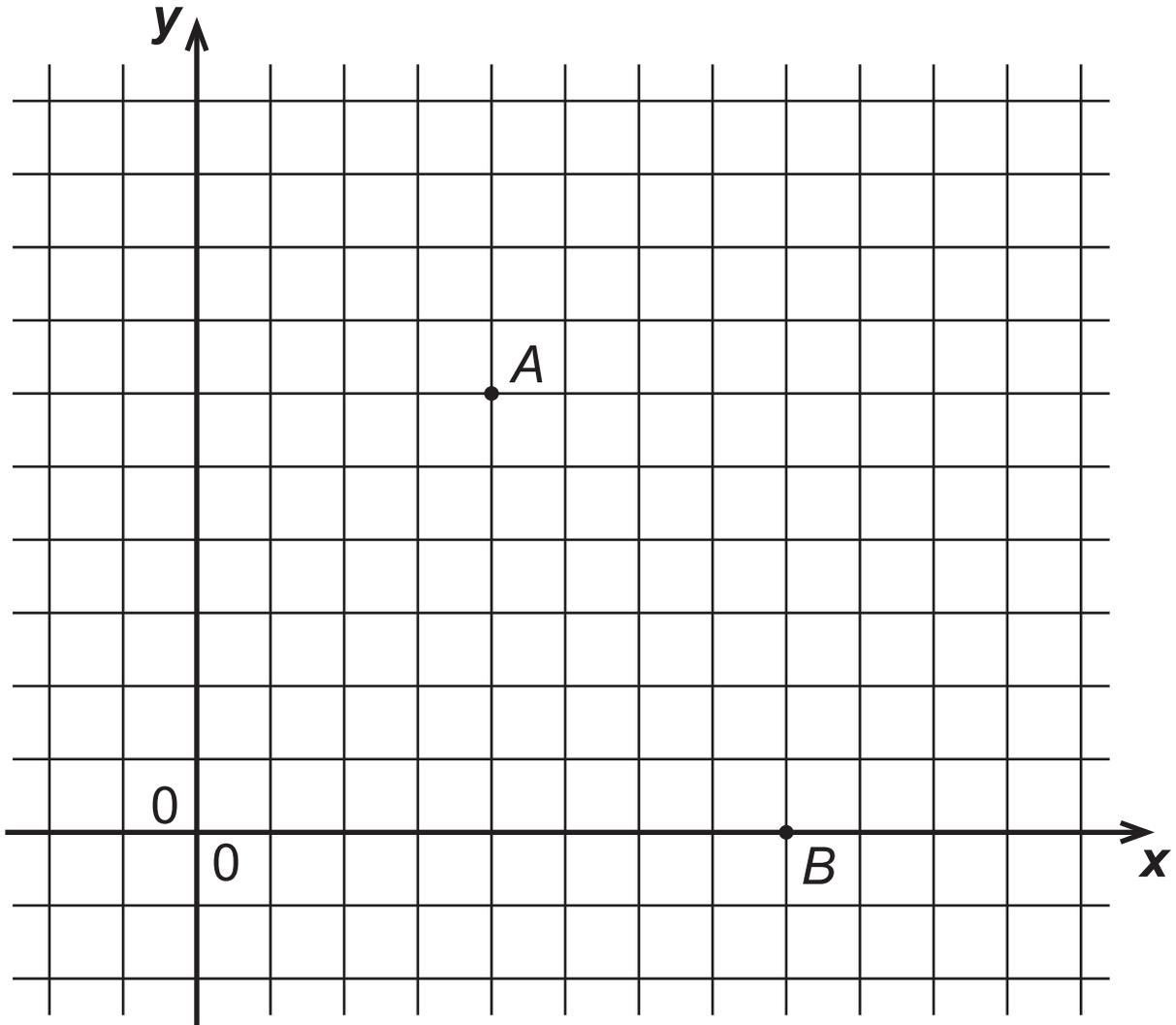
SITUE le point P de coordonnées $(1 ; -4)$.

ÉCRIS les coordonnées du point H .

Coordonnées de H : (____ ; ____)

Parmi les points $A, B, C, D, E, F, G, H, L$,

- **DÉTERMINE** les points qui ont la même ordonnée : ____
- **DÉTERMINE** les points qui ont une abscisse comprise entre -3 et 1 : ____



Le point A a pour coordonnées $(12 ; 18)$.

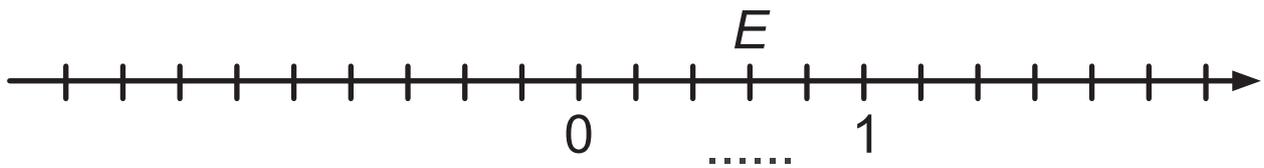
DÉTERMINE les coordonnées du point B .

Coordonnées de B : (____ ; ____)

SITUE le point C de coordonnées $(9 ; 6)$.

QUESTION 30

/2



ÉCRIS l'abscisse de E .

PLACE le point M dont l'abscisse vaut $-\frac{6}{5}$.

QUESTION 31

/3

12	17	15	x	10
----	----	----	-----	----

DÉTERMINE la valeur de x pour que la moyenne de ces 5 nombres soit 13.

ÉCRIS tous tes calculs.

Un magasin propose les réductions suivantes :

- 20 % du total à l'achat de 2 articles**
- 30 % du total à l'achat de 3 articles**
- 40 % du total à l'achat de 4 articles ou plus**

Marine achète une paire de chaussures à 40 € et deux foulards à 10 € pièce.

Océane achète une paire de chaussures à 40 € et trois foulards à 10 € pièce.

JUSTIFIE pourquoi Océane fait une meilleure affaire que Marine.

ÉCRIS tous tes calculs.

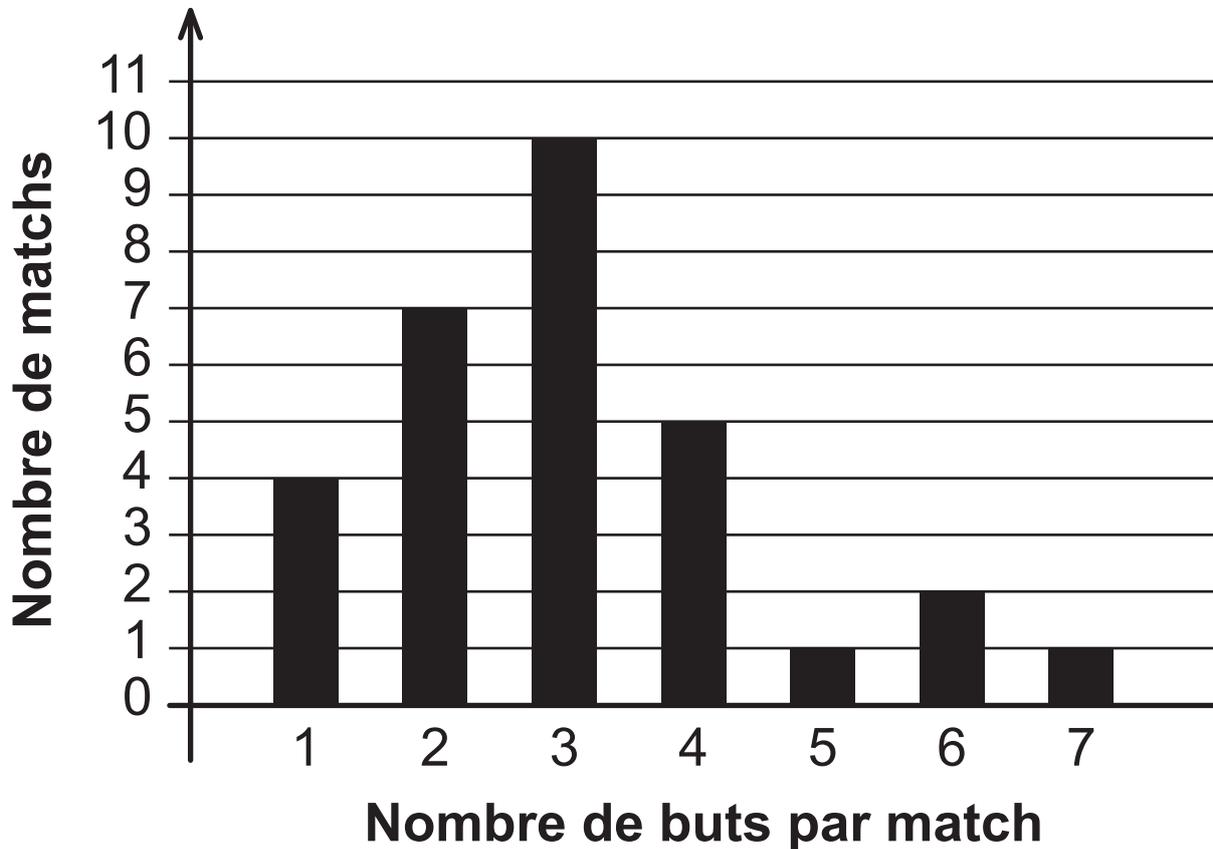
Océane fait une meilleure affaire que Marine car

À Madrid, on a relevé les températures maximales au cours du mois de juin.

Températures maximales en °C	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Nombre de jours	1	1	3	7	2	5	6	2	3

JUSTIFIE que 40 % des températures relevées sont inférieures à 32°C.

Le graphique suivant a été construit à la suite d'un tournoi de hockey.



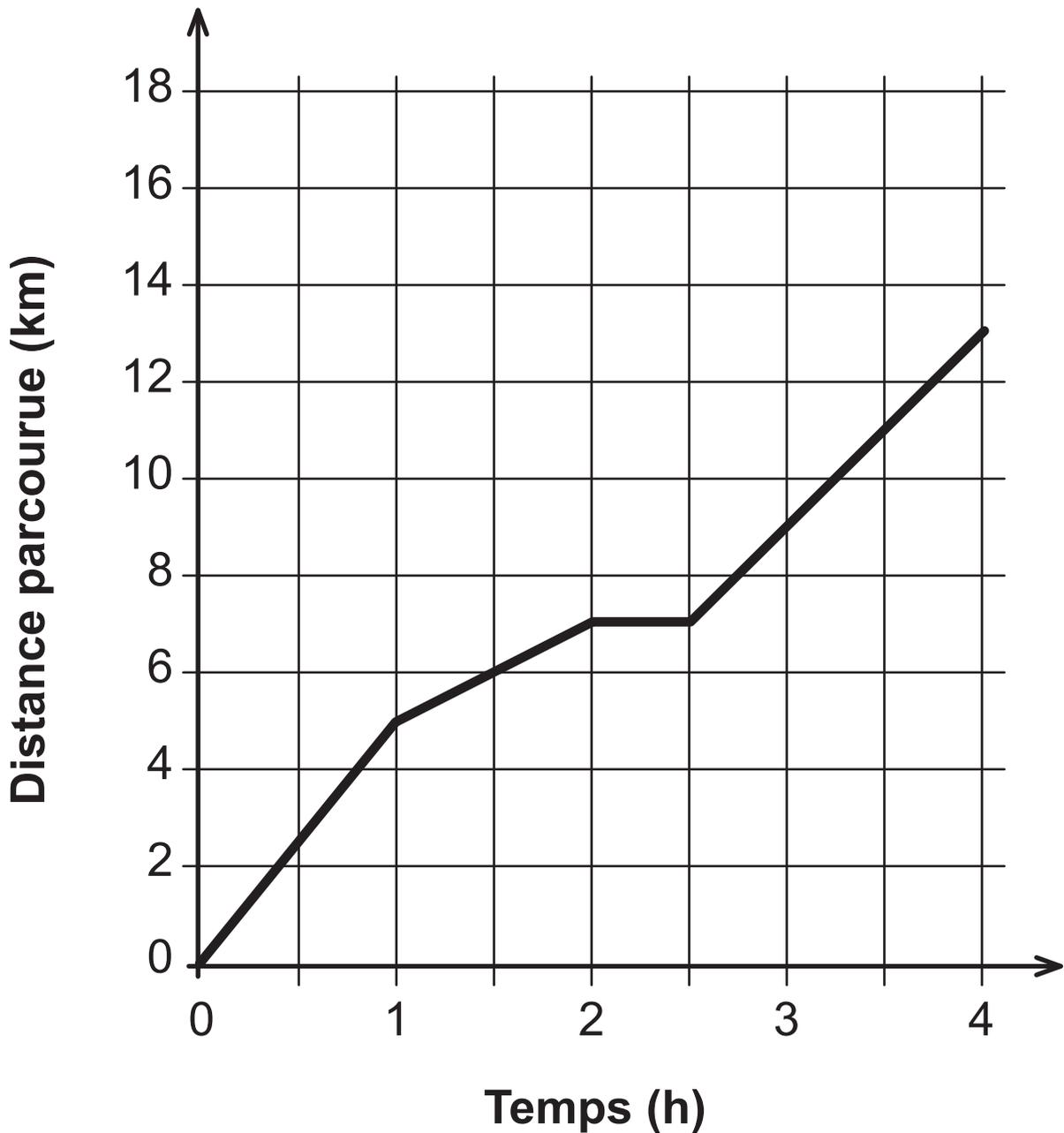
DÉTERMINE le nombre de matchs au cours desquels on a marqué :

- au plus 2 buts : _____
- plus de 3 buts : _____
- au moins 5 buts : _____

QUESTION 35

/3

Le graphique ci-dessous indique la distance parcourue par un randonneur au cours de 4 heures de promenade.



ENTOURE la bonne réponse dans chaque cas.

Distance parcourue durant les 2 premières heures	6 km	6,5 km	7 km	8 km
Durée (temps mis) pour parcourir les 11 premiers kilomètres	2 h 30	3 h	3 h 30	4 h

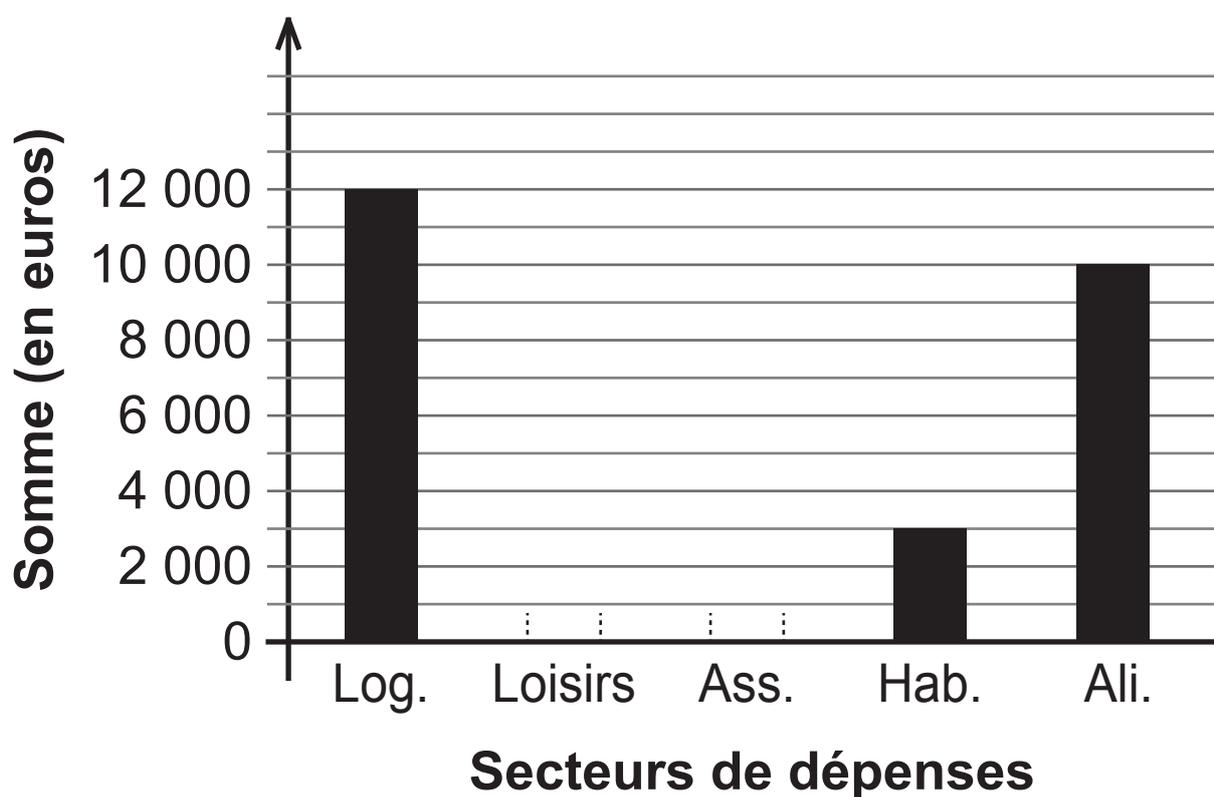
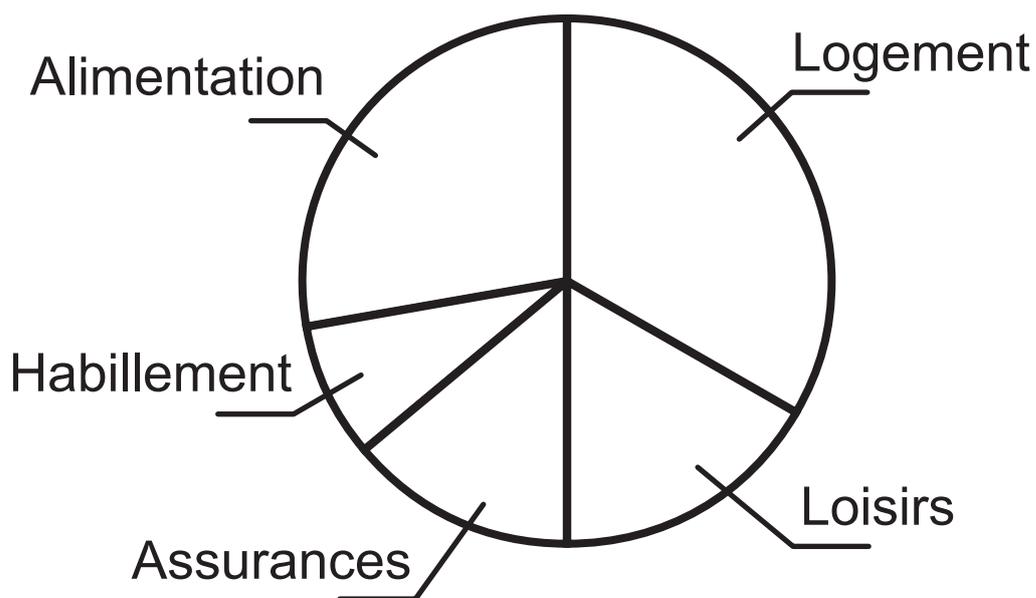
Le randonneur s'est arrêté pour manger.

DÉTERMINE la durée de son arrêt.

QUESTION 36

1/5

La répartition du budget d'une famille est représentée à l'aide du diagramme circulaire ci-dessous et, de manière incomplète, à l'aide du diagramme en bâtonnets.



Le budget annuel de cette famille s'élève à 36 000 €.

La moitié du budget est consacré au logement et aux loisirs.

- **DÉTERMINE**, sans mesurer, l'amplitude du secteur « Alimentation ».

ÉCRIS tous tes calculs.

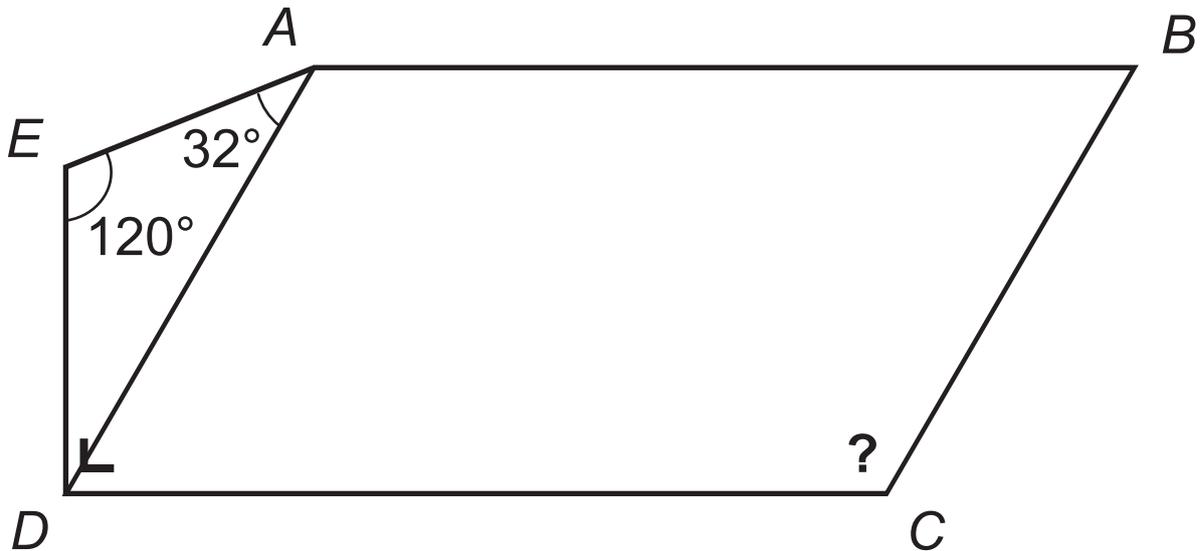
- **COMPLÈTE** le diagramme en bâtonnets.

ÉCRIS tout le raisonnement et tous les calculs qui t'ont permis de compléter le diagramme.

Les amplitudes des angles ne sont pas respectées.

$ABCD$ est un parallélogramme.

$DE \perp DC$



CALCULE l'amplitude de l'angle \widehat{DCB} .

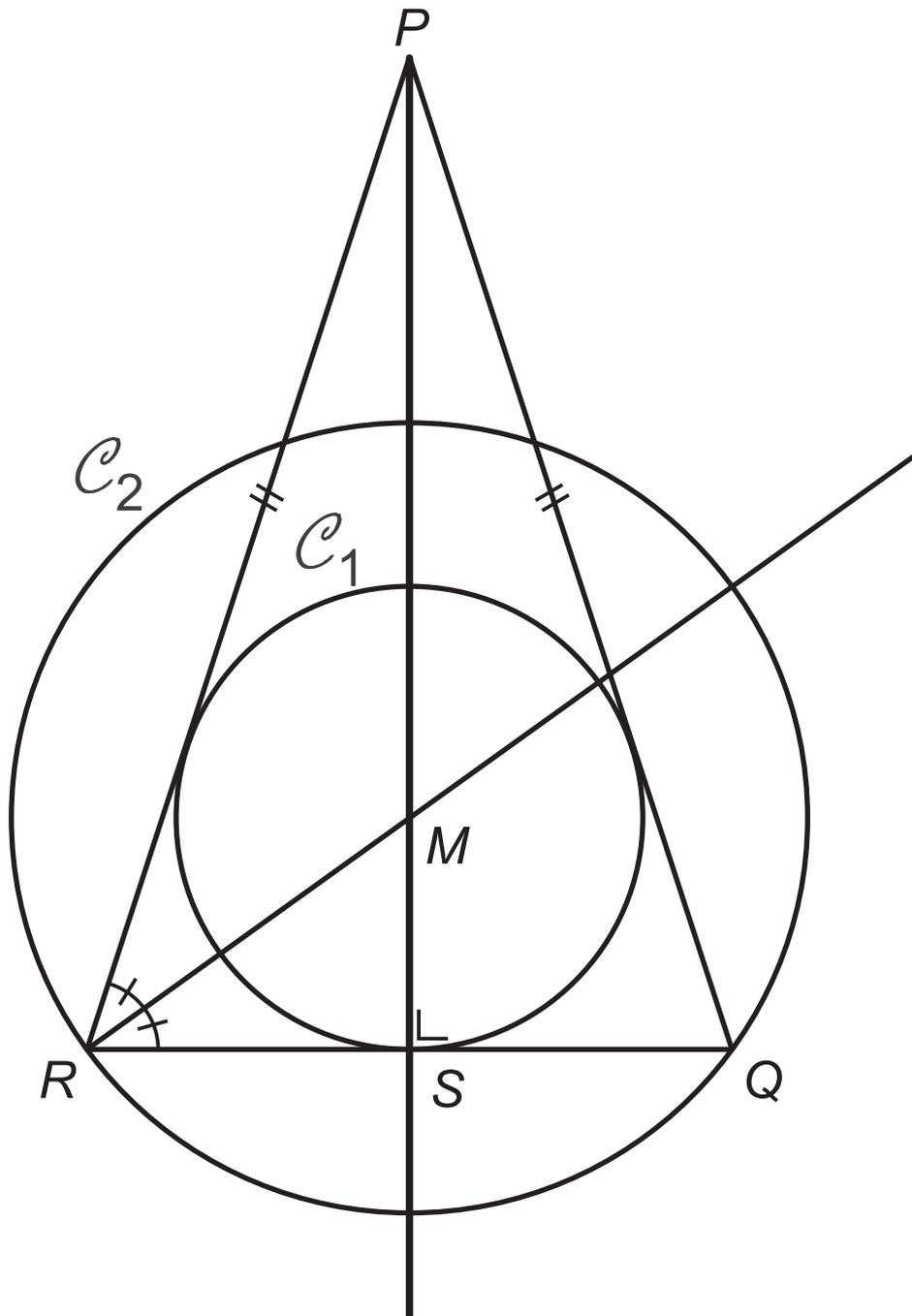
ÉCRIS tous tes calculs et toutes les étapes de ton raisonnement.

QUESTION 38

/3

Le triangle RPQ est isocèle en P .

$[MS]$ et $[MR]$ sont respectivement les rayons des cercles \mathcal{C}_1 et \mathcal{C}_2 .



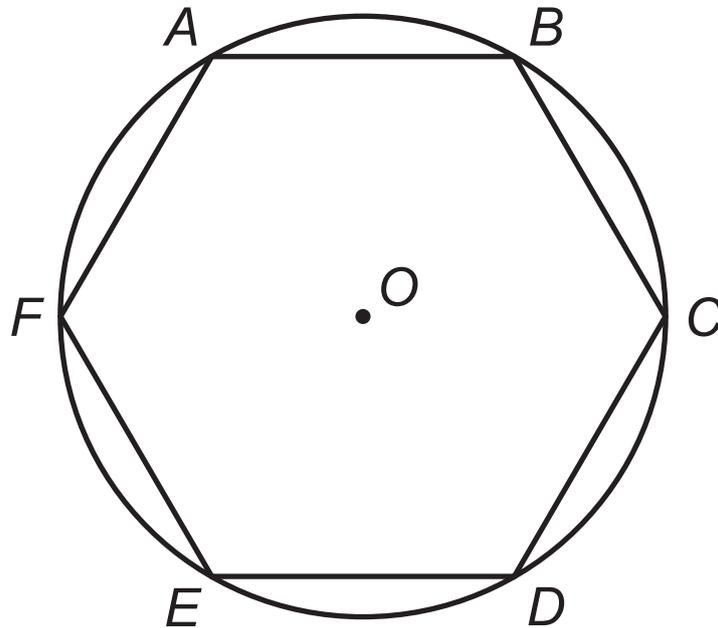
COMPLÈTE les phrases suivantes avec le vocabulaire adéquat et précis :

- Le cercle \mathcal{C}_1 est le cercle _____
au triangle PQR .

- La droite RP est _____
au cercle \mathcal{C}_2 .

- La droite RM est une _____
du triangle PQR .

Un hexagone régulier $ABCDEF$ est inscrit dans un cercle de centre O .



DÉTERMINE la nature du triangle ACE en écrivant l'adjectif qui le caractérise au mieux.

- ACE est un triangle _____

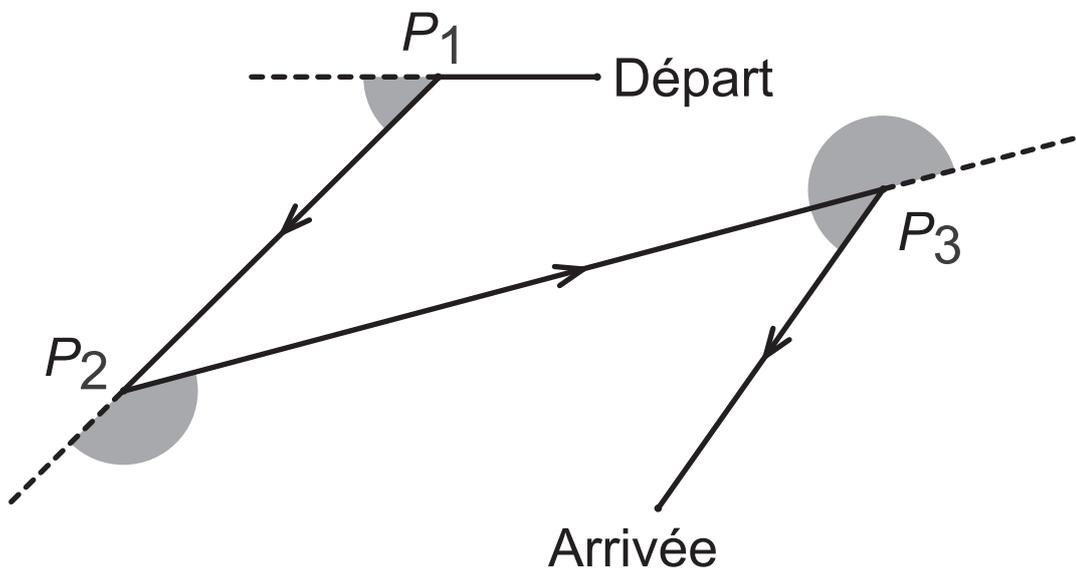
DÉTERMINE la nature du quadrilatère $ABDE$ en écrivant le nom qui le caractérise au mieux.

- $ABDE$ est un _____

QUESTION 40

1/3

Après avoir été programmé, un jouet se déplace de la manière suivante :



MESURE (avec un instrument) les amplitudes de ces trois angles marqués.

$$|\hat{P}_1| = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$|\hat{P}_2| = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$|\hat{P}_3| = \underline{\hspace{2cm}}$$



**Fédération Wallonie-Bruxelles / Ministère
Administration générale de l'Enseignement**

Boulevard du Jardin Botanique, 20-22 – 1000 BRUXELLES

www.fw-b.be – 0800 20 000

Impression : FW-B / DSL / Service Imprimerie

Graphisme : Olivier VANDEVELLE - olivier.vandevelle@cfwb.be

Juin 2017

Le Médiateur de la Wallonie et de la Fédération Wallonie-Bruxelles

Rue Lucien Namèche, 54 – 5000 NAMUR

0800 19 199

courrier@mediateurcf.be

Éditeur responsable : Jean-Pierre HUBIN, Administrateur général

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