





## ATTENTION

Pour cette première partie :

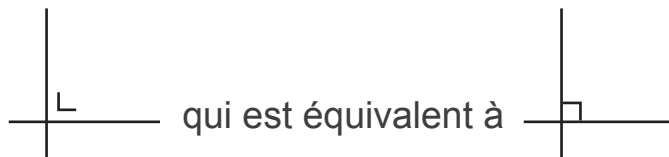
- **la calculatrice n'est pas autorisée** ;
- tu auras besoin de ton matériel de géométrie (latte, équerre, rapporteur, compas, crayons de couleur) ;
- n'hésite pas à annoter les figures ;
- n'efface pas tes brouillons.

Remarques :

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

exemple :  $5 \times 3$  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  $d(A;B)$



**QUESTION 1**

/3

**COMPLÈTE** les suites de nombres.

-5	10	-20	40	-80	_____
----	----	-----	----	-----	-------

51	31	11	_____	-29	-49
----	----	----	-------	-----	-----

1	4	10	19	_____	46
---	---	----	----	-------	----

**QUESTION 2**

/2

**DÉCOMPOSE** 720 en facteurs premiers.**ÉCRIS** ta réponse sous forme d'un produit de puissances de nombres premiers différents.

$$720 =$$

**QUESTION 3**

/2

$$504 = 2^3 \times 3^2 \times 7$$

$$600 = 2^3 \times 3 \times 5^2$$

**ÉCRIS** le PGCD de 504 et de 600 sous la forme d'un produit de puissances de nombres premiers.

PGCD =

**ÉCRIS** le PPCM de 504 et de 600 sous la forme d'un produit de puissances de nombres premiers.

PPCM =

**QUESTION 4**

/4

À l'entraînement, trois cyclistes font des tours d'un étang.

Jean effectue un tour en 9 minutes, Eva en 10 minutes et Philippe en 15 minutes.

Ils ont commencé leur entraînement au même endroit et en même temps à 14h15.

**DÉTERMINE** l'heure à laquelle ils vont se retrouver à nouveau ensemble à leur point de départ.

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

## QUESTION 5

/2

**COCHE**, dans chaque cas, la proposition correcte.

La notation scientifique de 0,0075 est

- $7,5 \times 10^3$
- $0,75 \times 10^{-2}$
- $7,5 \times 10^{-3}$
- $75 \times 10^{-4}$

La notation scientifique de 1 243 000 est

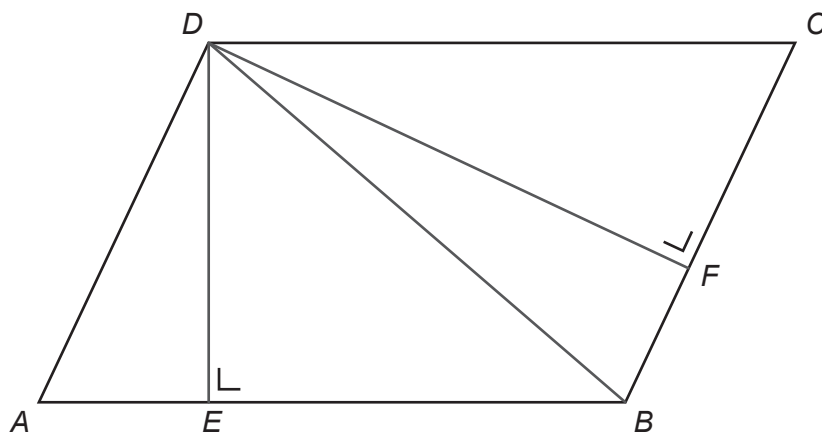
- $1,243 \times 10^3$
- $1,243 \times 10^6$
- $1\ 243 \times 10^3$
- $1,243 \times 10^{-6}$

## QUESTION 6

/3

La figure suivante n'est pas à l'échelle.

$ABCD$  est un parallélogramme.



$$|DA| = 5,47$$

$$|DE| = 4,94$$

$$|DB| = 7,62$$

$$|DF| = 7,36$$

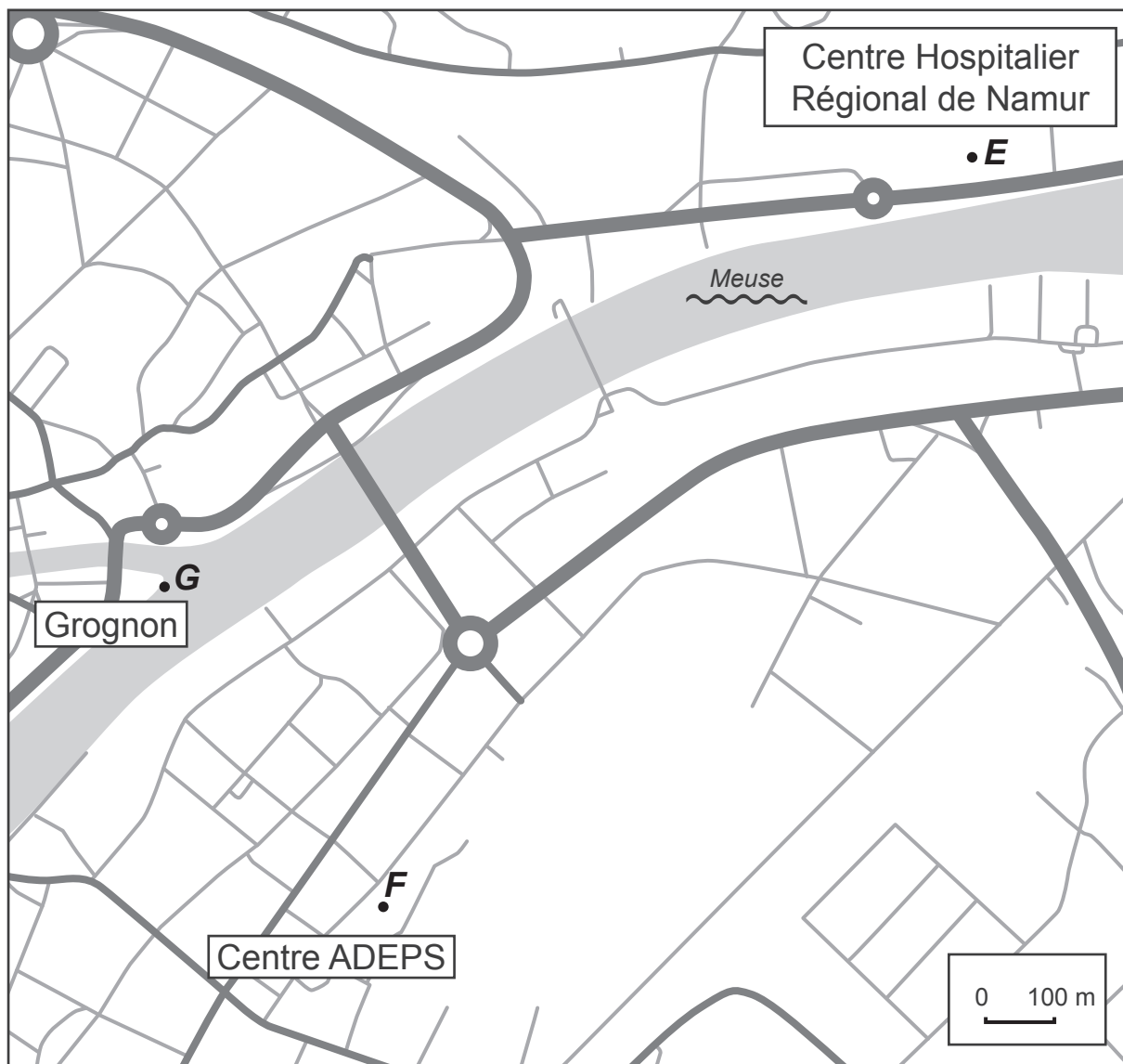
$$|DC| = 8,14$$

**COMPLÈTE** les phrases par un nombre en utilisant les mesures données.

La mesure de la distance du point  $D$  à la droite  $AB$  vaut \_\_\_\_\_

La mesure de la distance de la droite  $AD$  à la droite  $BC$  vaut \_\_\_\_\_

La mesure de la distance du point  $A$  au point  $B$  vaut \_\_\_\_\_



Un bateau se trouve sur la Meuse :

- à égale distance du Centre ADEPS (*F*) et du Centre Hospitalier Régional de Namur (*E*) ;
- à 550 m de la pointe du Grognon (*G*).

**MARQUE** la position du bateau à l'aide d'un point vert.

**LAISSE** tes constructions visibles.



**QUESTION 8**

/2

Le triangle  $RST$  est tel que  $|RS| = 8$  et  $|ST| = 5$ .

**ENTOURE**, parmi les longueurs proposées, celles qui peuvent être la mesure du troisième côté.

2	3	4	8	9	13	15
---	---	---	---	---	----	----

**QUESTION 9**

/2

Pierre a résolu l'équation  $7x + 7 = 28 + 10x$ .

$$7x + 7 = 28 + 10x$$

$$7x - 10x = 28 - 7$$

$$-3x = 21$$

$$x = 21 + 3$$

$$x = 24$$

La résolution de Pierre n'est pas correcte.

**IDENTIFIE** son erreur.

**JUSTIFIE** ton choix.

**QUESTION 10**

/5

Les classes de 2A, 2B et 2C comptent au total 67 élèves.

La classe de 2B compte 3 élèves de moins que la classe de 2A.

La classe de 2C compte 1 élève de plus que la classe de 2A.

**DÉTERMINE** le nombre d'élèves de chaque classe.

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

**QUESTION 11**

/6

**RÉSOUS** les équations suivantes.

Toute solution fractionnaire doit être écrite sous forme irréductible.

$$-5 \cdot (x + 2) + 1 = 4x$$

$$\frac{2}{3}x - \frac{3}{5} = 0$$

**QUESTION 12**

/6

**EFFECTUE.**

$$3a \cdot 4b \cdot 5 = \underline{\hspace{10cm}}$$

$$h^3 - 7h^3 + 3h^3 = \underline{\hspace{10cm}}$$

$$b - 7a + 6b - 2a = \underline{\hspace{10cm}}$$

$$3r - (2s - 1) = \underline{\hspace{10cm}}$$

$$(5 - 7h) \cdot (-3) = \underline{\hspace{10cm}}$$

$$(2 - a) \cdot (3b + 5) = \underline{\hspace{10cm}}$$

**QUESTION 13**

/3

**EFFECTUE** et **SIMPLIFIE** si possible.

$$3a^3 \cdot 2a^2 =$$

$$(-3y^4)^2 =$$

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

**QUESTION 14**

/2

**EFFECTUE** les produits remarquables.

$$(3a - 4b)^2 =$$

$$(7x - 3) \cdot (7x + 3) =$$

Voici la représentation d'une façade d'un entrepôt.

Les mesures ne sont pas respectées.

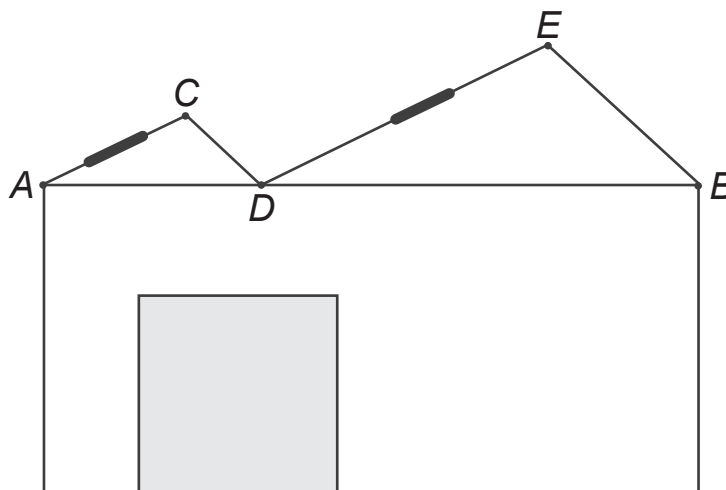
$$|\widehat{CDE}| = 106^\circ$$

$$|\widehat{EBD}| = 40^\circ$$

$A$ ,  $D$  et  $B$  sont alignés

$AC \parallel DE$

$CD \parallel EB$



Pour installer des panneaux solaires, l'idéal est d'avoir une inclinaison du toit comprise entre  $30^\circ$  et  $35^\circ$ .

Remarque : l'inclinaison du toit est l'angle formé par le toit avec l'horizontale.

**DÉTERMINE** si on peut installer les panneaux solaires sur les toits  $[AC]$  et  $[DE]$  dans les conditions idéales.

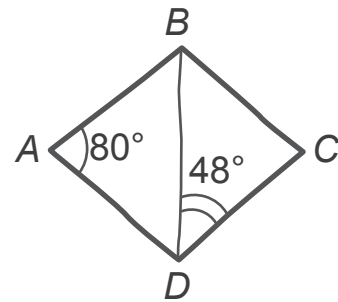
**ÉCRIS** ton raisonnement et tous tes calculs.

# QUESTION 16

/3

Le triangle  $DAB$  est isocèle en  $A$

Le triangle  $DCB$  est isocèle en  $C$



**JUSTIFIE** chaque étape du raisonnement suivant qui te permet d'affirmer que le quadrilatère  $ABCD$  n'est pas un parallélogramme.

$$|\widehat{CBD}| = 48^\circ \text{ car}$$

$$|\widehat{DCB}| = 84^\circ \text{ car}$$

$ABCD$  n'est pas un parallélogramme car

# QUESTION 17

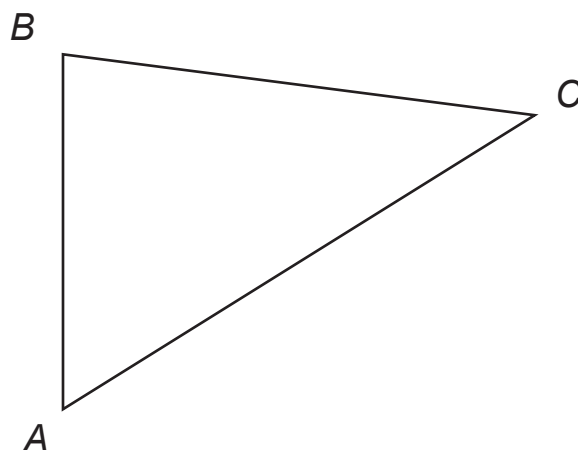
/2

**PLACE** le point  $P$  si :

- $P$  se trouve à égale distance des côtés  $[BA]$  et  $[BC]$  ;

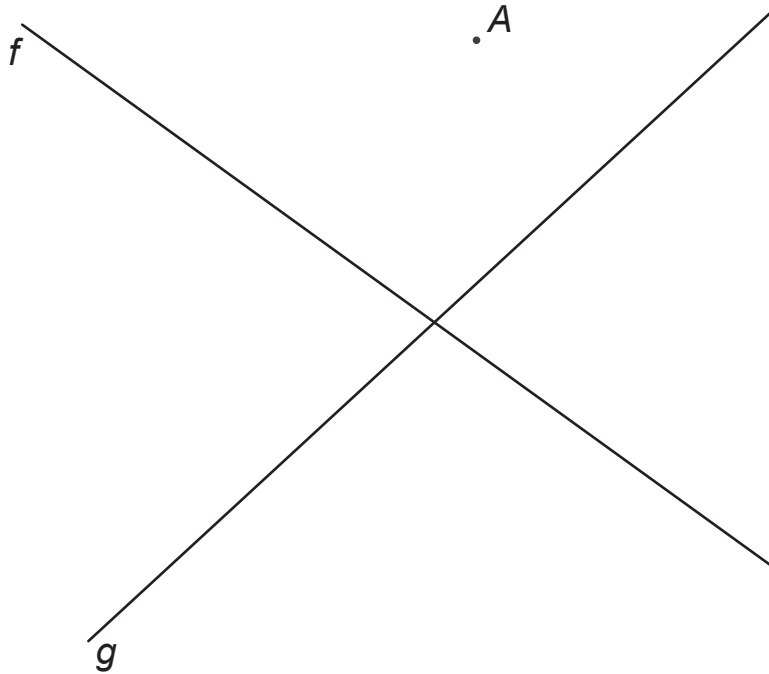
et

- $P$  appartient au côté  $[AC]$  du triangle  $ABC$ .



**QUESTION 18** /3

**CONSTRUIS** un triangle dont le point  $A$  est un sommet et dont les droites  $f$  et  $g$  sont deux de ses médiatrices.

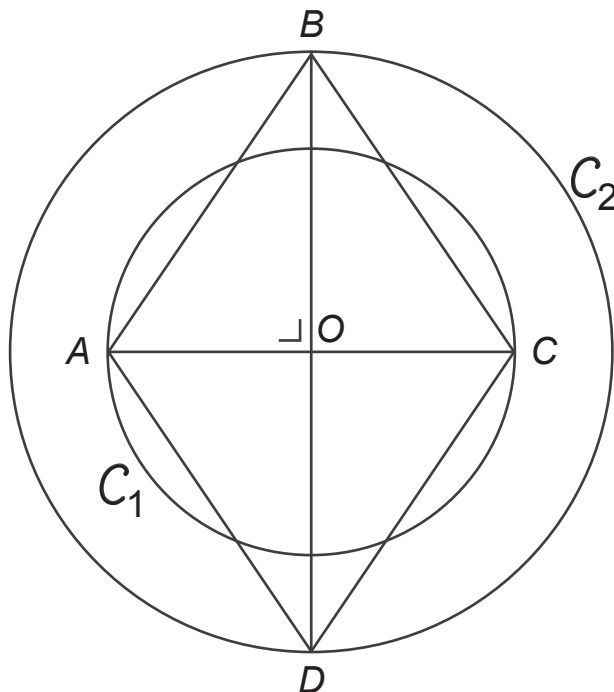
**QUESTION 19** /2

**ÉCRIS** la caractéristique commune aux diagonales d'un rectangle et d'un losange.

**ÉCRIS** la caractéristique supplémentaire des diagonales d'un carré par rapport à celles d'un rectangle.

Soit  $C_1$  un cercle de centre  $O$  et de rayon  $|OA|$

Soit  $C_2$  un cercle de centre  $O$  et de rayon  $|OB|$



**CARACTÉRISE** avec précision la position relative des cercles  $C_1$  et  $C_2$ .

$C_1$  et  $C_2$  sont deux cercles \_\_\_\_\_ .

**JUSTIFIE** que le quadrilatère  $ABCD$  est un losange.



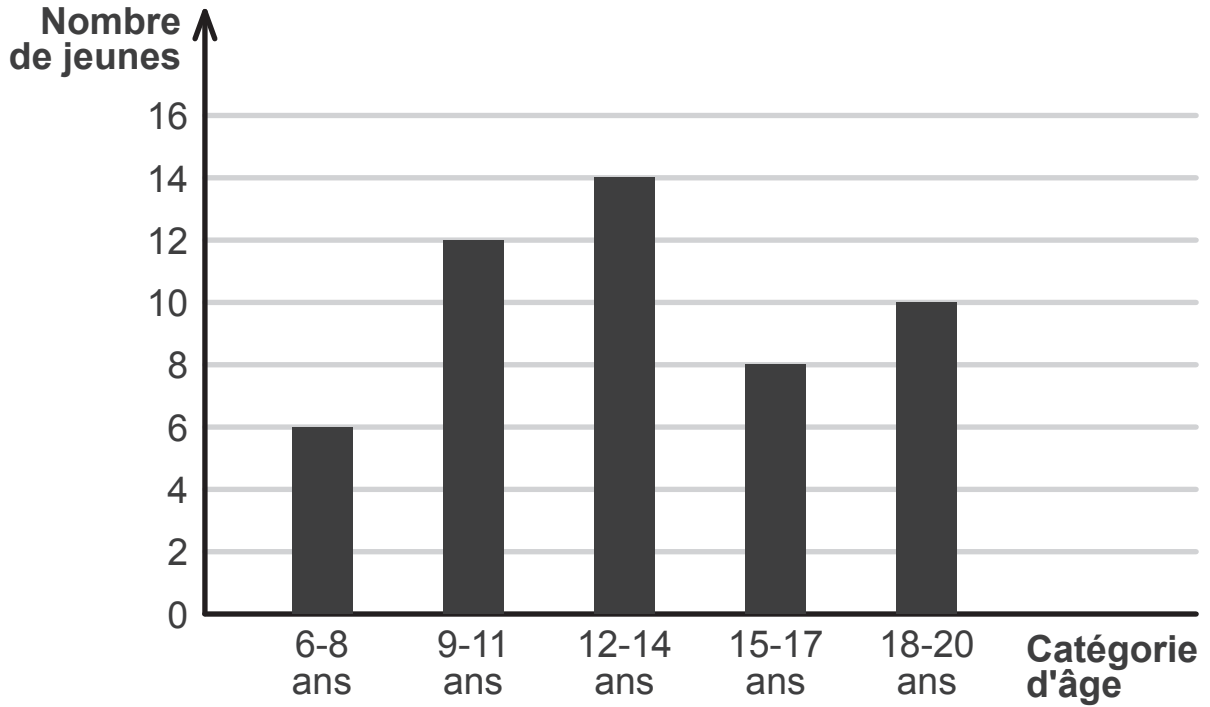
Voici un extrait du tableau des médailles remportées lors d'une compétition interscolaire d'athlétisme.

École	Médaille d'or	Médaille d'argent	Médaille de bronze
A	3	2	1
B	7	17	12
C	5	1	2
D	19	7	9
E	7	14	15
F	6	6	8

**DÉTERMINE** les deux écoles qui ont remporté le même nombre de médailles.

**JUSTIFIE** que, parmi le total de médailles remportées par l'école D, 20 % sont des médailles d'argent.

Voici un graphique représentant le nombre de jeunes, classés par catégorie d'âge, qui ont participé à un cross.



22 jeunes ont moins de 13 ans.

**DÉTERMINE** le nombre de jeunes qui ont 13 ans ou plus.





**Fédération Wallonie-Bruxelles / Ministère  
Administration générale de l'Enseignement**  
Avenue du Port, 16 – 1080 BRUXELLES  
www.fw-b.be – 0800 20 000  
Impression : SNEL GRAFICS - info@snel.be  
Graphisme : Sophie JEDDI - sophie.jeddi@cfwb.be  
Juin 2019

Le Médiateur de la Wallonie et de la Fédération Wallonie-Bruxelles  
Rue Lucien Namèche, 54 – 5000 NAMUR  
0800 19 199  
courrier@le-mediateur.be

Éditeur responsable : Quentin DAVID, Directeur général

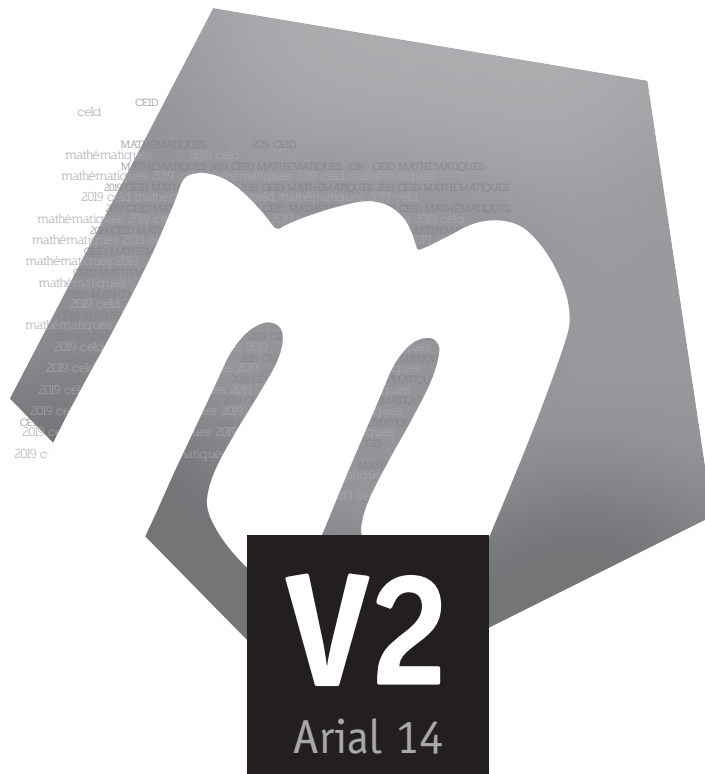
La « Fédération Wallonie-Bruxelles » est l'appellation désignant usuellement la « Communauté française » visée à l'article 2 de la Constitution

ÉPREUVE EXTERNE COMMUNE

# CE1D2019

## MATHÉMATIQUES

LIVRET 2 | LUNDI 17 JUIN



NOM : \_\_\_\_\_

PRÉNOM : \_\_\_\_\_

CLASSE : \_\_\_\_\_

N° D'ORDRE : \_\_\_\_\_

L2 : ... /63



## ATTENTION

Pour cette deuxième partie :

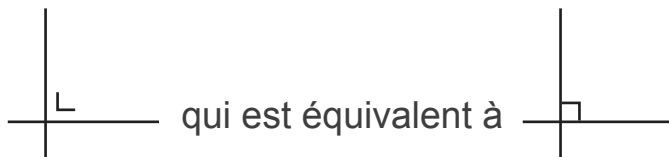
- **la calculatrice est autorisée** ;
- tu auras besoin de ton matériel de géométrie (latte, équerre, rapporteur, compas, crayons de couleur) ;
- n'hésite pas à annoter les figures ;
- n'efface pas tes brouillons.

Remarques :

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

exemple :  $5 \times 3$  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  $d(A;B)$

**QUESTION 23**

/2

**COMPLÈTE.**

L'inverse de 4 est égal à \_\_\_\_\_

L'opposé de  $-\frac{3}{2}$  est égal à \_\_\_\_\_**QUESTION 24**

/4

**CALCULE** la valeur numérique de  $3x^2 - 2x - 1$  pour  $x = -2$  et  $x = \frac{1}{3}$ .**ÉCRIS** tous tes calculs.

Si  $x = -2$

Si  $x = \frac{1}{3}$

**QUESTION 25**

/4

**CALCULE** en écrivant toutes les étapes.**ÉCRIS** ta réponse sous la forme d'une fraction irréductible.

$$\left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) \times 3 =$$

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{3} \times 3 =$$



**QUESTION 26**

/2

**DÉTERMINE**, dans chaque cas, la valeur de  $x$  qui vérifie l'égalité.

$$\frac{-5 + x}{13} = 0$$

 $x =$ 

$$\frac{x + 3}{4} = -1$$

 $x =$ **QUESTION 27**

/2

Dans la cour de récréation, 20 élèves doivent se partager 302 billes. Ali, un élève du groupe, propose : « Partagez-vous équitablement le maximum de billes, je prendrai celles qui restent ! »

**DÉTERMINE** le nombre de billes qu'Ali recevra.

**ÉCRIS** tous tes calculs.

**QUESTION 28**

/3

**HACHURE** le tiers du quart de ce rectangle.



**DÉTERMINE** la fraction du rectangle qui n'est pas hachurée.

**COMPLÈTE.**

Le tiers du quart de ce rectangle est aussi égal à la moitié du

\_\_\_\_\_ de ce rectangle.

**QUESTION 29**

/4

Une famille commande deux pizzas de taille identique : une margherita et une aux champignons.

Le père mange  $\frac{2}{3}$  de la margherita et la fille en mange  $\frac{1}{6}$  .

La mère mange  $\frac{1}{2}$  de celle aux champignons et le fils en mange  $\frac{3}{8}$  .

Ils regroupent les morceaux restants des deux pizzas pour les mettre au frigo.

**DÉTERMINE** si, au total, il reste plus d'une demi-pizza.

**ÉCRIS** tous tes calculs.

QUESTION **30**

/2

$$\frac{-7}{8} = \frac{x}{-40}$$

**JUSTIFIE** que  $x = 35$  .

QUESTION **31**

/2

Tableau A

x	y
1	6
2	7
3	8

Tableau B

x	y
3	1
4	2
6	4

Tableau C

x	y
1	3
4	12
5	15

**COCHE** la case du tableau qui représente une situation de proportionnalité directe entre la grandeur  $x$  et la grandeur  $y$ .

**DÉTERMINE** le coefficient de cette proportionnalité.

Coefficient de proportionnalité = \_\_\_\_\_

**QUESTION 32**

/4

Sur le blog d'Alice, 60 % des visiteurs ont laissé un commentaire et 36 visiteurs n'ont rien écrit.

**CALCULE** le nombre total de visiteurs qu'Alice a reçu sur son blog.

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

On a jeté 40 fois un dé.

Pour chaque lancer, on a noté les valeurs obtenues (1 à 6).

6	6	3	2	6	4	2	6	1	3
—	2	5	3	1	5	6	6	5	1
—	—	6	1	3	6	3	3	6	2
—	—	—	4	5	6	2	5	3	6

Dans le tableau suivant, on a noté le nombre de fois que chaque valeur est apparue.

Nombre	1	2	3	4	5	6
Effectif	4	5	7	6	7	11

Après comptage, certaines valeurs de lancer ont été effacées.

**ÉCRIS** les valeurs effacées dans les six cases du premier tableau (l'ordre n'a pas d'importance).

**DÉTERMINE** le mode de cette série statistique.

Mode : \_\_\_\_\_

**CALCULE** la fréquence relative au nombre 2.

Alexandra souhaite faire du sport.

Voici les deux tarifs proposés par une salle de sport.

- Tarif 1 : 35 € d'abonnement et 7 € par cours.
- Tarif 2 : 15 € par cours sans abonnement.

**DÉTERMINE** à partir de combien de cours (nombre entier) le tarif 1 est plus avantageux que le tarif 2.

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

**QUESTION 35**

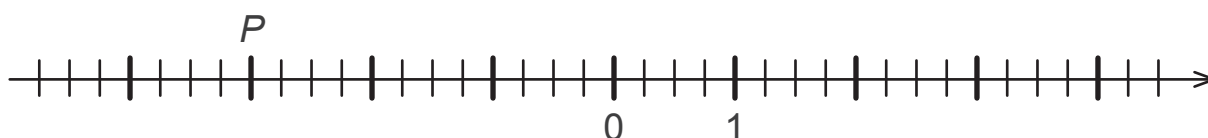
/3

ÉCRIS l'abscisse du point  $P$ .

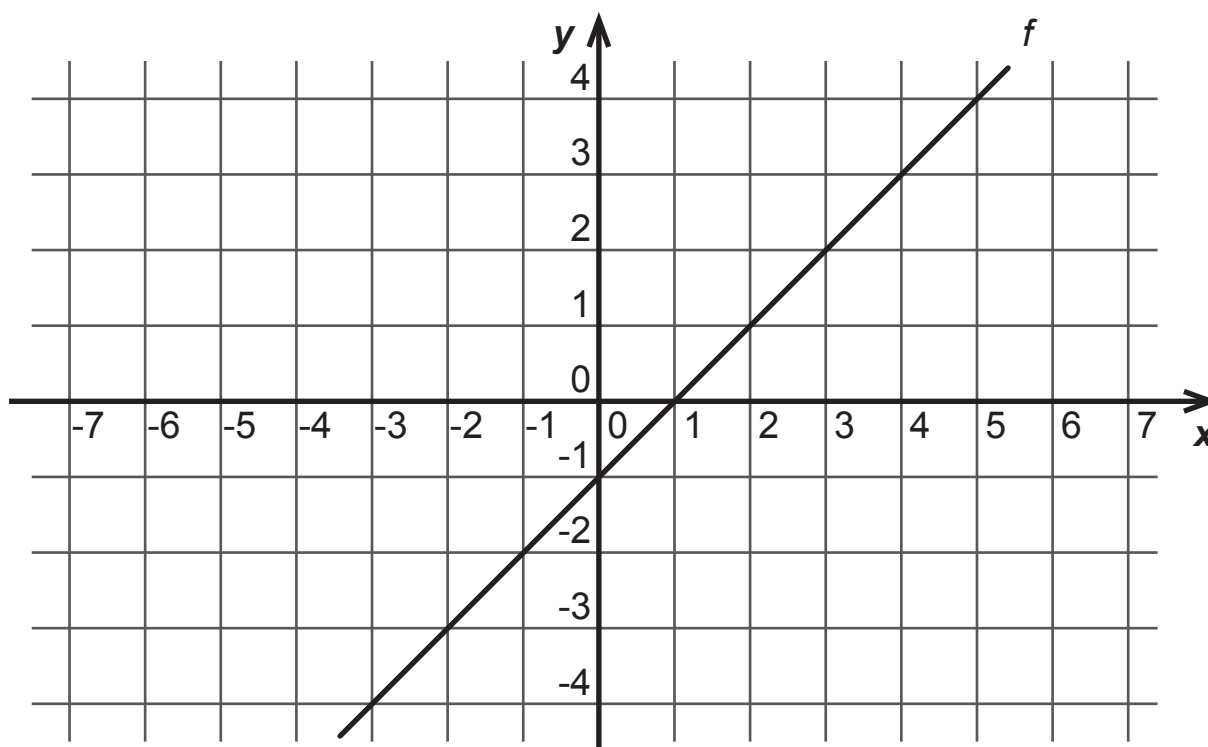
Abcisse de  $P$  : \_\_\_\_\_

SITUE le point  $H$  d'abscisse  $\frac{-5}{2}$ .

SITUE le point  $M$  d'abscisse 2,25.

**QUESTION 36**

/2

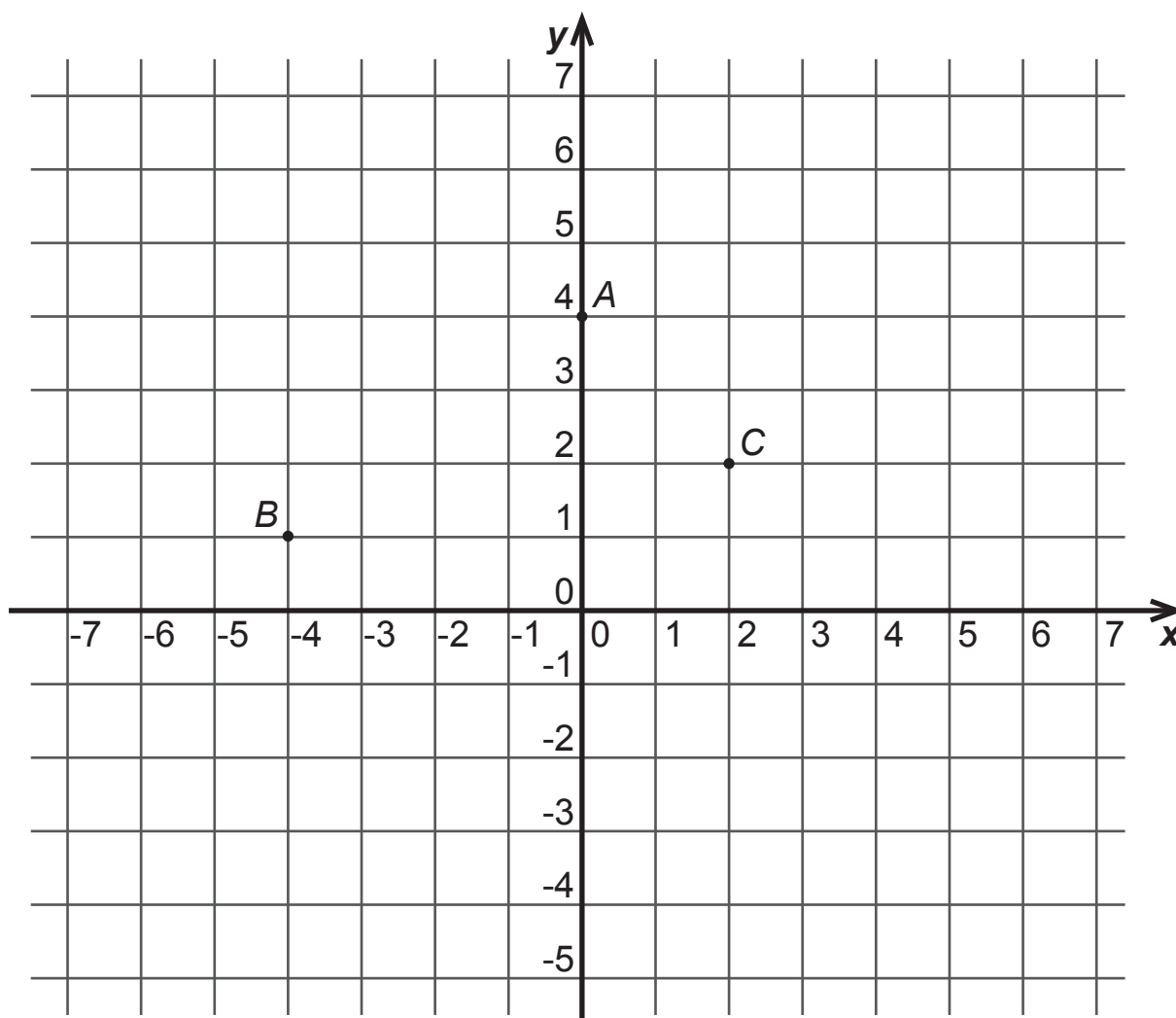


ÉCRIS les coordonnées du point d'intersection de la droite  $f$  et l'axe des  $y$ .

Coordonnées du point : \_\_\_\_\_

ÉCRIS l'ordonnée du point de la droite  $f$  dont l'abscisse vaut 5.

Ordonnée du point : \_\_\_\_\_



**ÉCRIS** l'abscisse du point A.

Abcisse de A : \_\_\_\_\_

**ÉCRIS** les coordonnées du point B.

Coordonnées de B : \_\_\_\_\_

**PLACE** le point D de coordonnées (-3 ; 5).

**CONSTRUIS**, dans le repère ci-dessus, le triangle  $A'B'C'$  qui respecte les deux conditions suivantes :

- les abscisses de  $A'$ ,  $B'$  et  $C'$  sont respectivement égales à celles de A, B et C.
- les ordonnées de  $A'$ ,  $B'$  et  $C'$  sont respectivement opposées à celles de A, B et C.



- a) Quel est le nombre dont le tiers diminué de 5 vaut 1 ?

**COCHE** l'équation qui correspond à la situation si  $x$  représente ce nombre.

$\frac{x-5}{3} = 1$

$\frac{x}{3} - 5 = 1$

$3x - 5 = 1$

$x - \frac{5}{3} = 1$

- b) Le côté d'un carré a la même mesure que celui d'un triangle équilatéral.

Le périmètre du carré a 9 m de plus que celui du triangle équilatéral.

Quelle est la longueur de ce côté ?

**COCHE** l'équation qui représente la situation si  $x$  représente la longueur de ce côté.

$4x = 3 \cdot (x + 9)$

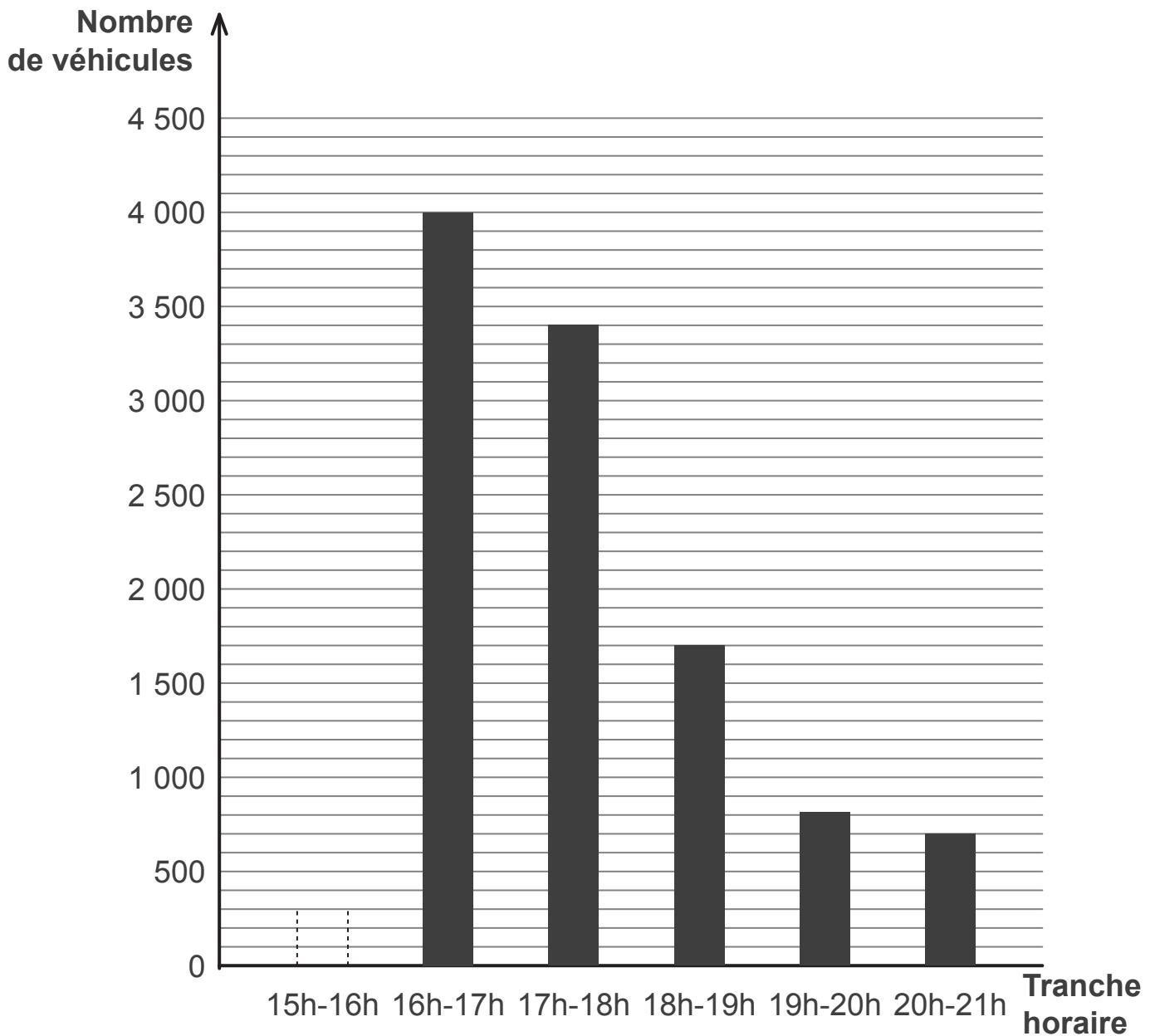
$4 \cdot (x + 9) = 3x$

$4x = 3x + 9$

$4x + 9 = 3x$

Voici la répartition par tranche horaire des 12 800 véhicules quittant une ville entre 15 heures et 21 heures sous forme de tableau et de graphique.

Tranche horaire	15h-16h*	16h-17h	17h-18h	18h-19h	19h-20h	20h-21h
Nombre de véhicules	2 200	4 000	3 400	1 700	—	700



\* 15h - 16h : l'intervalle entre 15h compris et 16h non compris. Il en est de même pour les autres intervalles.

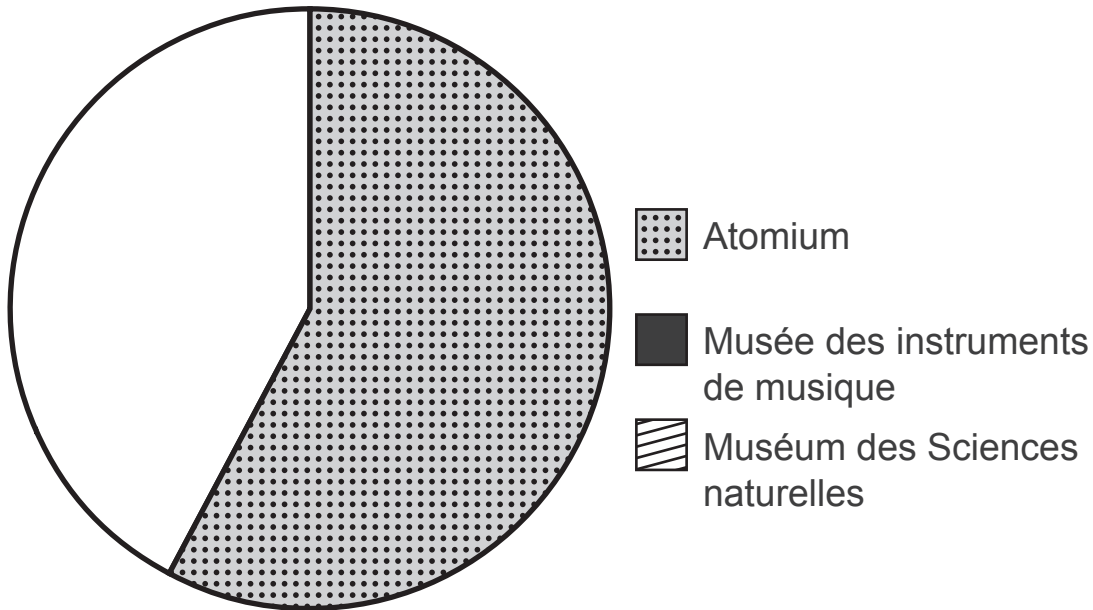
**COMPLÈTE** le tableau.

**COMPLÈTE** le graphique.

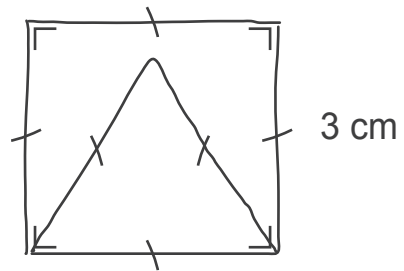
**JUSTIFIE**, par calcul, que les trois quarts des véhicules quittent la ville entre 15h et 18h.

Le 1<sup>er</sup> juin, le nombre de visiteurs était :

- de 1 248 pour l'Atomium ;
- de 228 pour le Musée des instruments de musique ;
- de 684 pour le Muséum des Sciences naturelles.



**COMPLÈTE** le diagramme circulaire qui représente cette situation.  
**ÉCRIS** tous tes calculs.



**CONSTRUIS**, en vraie grandeur, la figure ci-dessus.

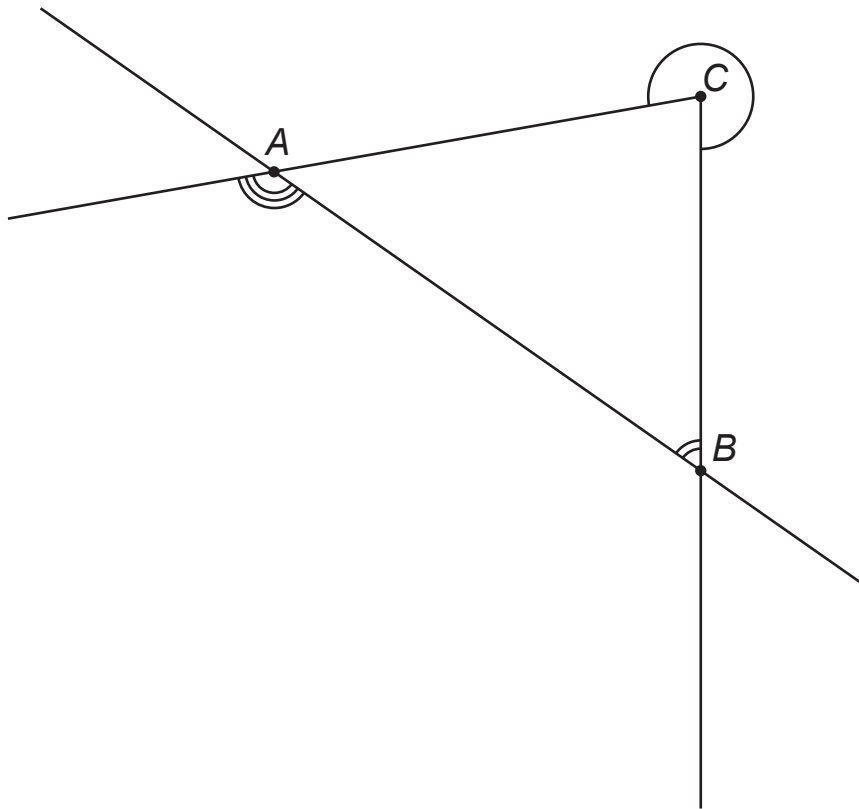
**COMPLÈTE** par le vocabulaire adéquat.

- Un quadrilatère qui n'a pas d'axe de symétrie et qui a un centre de symétrie est un \_\_\_\_\_ .
- Un triangle qui a un seul axe de symétrie est un triangle \_\_\_\_\_ .

**COMPLÈTE** par un nombre.

- Un hexagone régulier possède \_\_\_\_\_ axes de symétrie.

MESURE l'amplitude des angles  $\hat{A}$ ,  $\hat{B}$  et  $\hat{C}$  marqués.



Amplitude de l'angle  $\hat{A}$  = \_\_\_\_\_ °

Amplitude de l'angle  $\hat{B}$  = \_\_\_\_\_ °

Amplitude de l'angle  $\hat{C}$  = \_\_\_\_\_ °



**Fédération Wallonie-Bruxelles / Ministère  
Administration générale de l'Enseignement**  
Avenue du Port, 16 – 1080 BRUXELLES  
www.fw-b.be – 0800 20 000  
Impression : SNEL GRAFICS - info@snel.be  
Graphisme : Sophie JEDDI - sophie.jeddi@cfwb.be  
Juin 2019

Le Médiateur de la Wallonie et de la Fédération Wallonie-Bruxelles  
Rue Lucien Namèche, 54 – 5000 NAMUR  
0800 19 199  
courrier@le-mediateur.be

Éditeur responsable : Quentin DAVID, Directeur général

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