

ÉPREUVE EXTERNE COMMUNE

CE1D2019

MATHÉMATIQUES

LIVRET 1 | LUNDI 17 JUIN



NOM : _____

PRÉNOM : _____

CLASSE : _____

N° D'ORDRE : _____

... /130

L1 : ... /67

ATTENTION

Pour cette première partie :

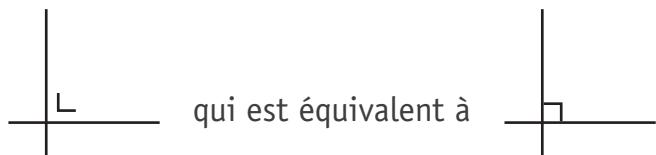
- la calculatrice n'est pas autorisée ;
- tu auras besoin de ton matériel de géométrie (latte, équerre, rapporteur, compas, crayons de couleur) ;
- n'hésite pas à annoter les figures ;
- n'efface pas tes brouillons.

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

QUESTION

1

/3

COMPLÈTE les suites de nombres. 1

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

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

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

QUESTION

2

/2

DÉCOMPOSE 720 en facteurs premiers. 2**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. 3

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. 4a

ÉCRIS ton raisonnement et tous tes calculs. 4b

QUESTION

5

/2

COCHE, dans chaque cas, la proposition correcte.

□ 5

La notation scientifique de 0,0075 est

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

La notation scientifique de 1 243 000 est

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

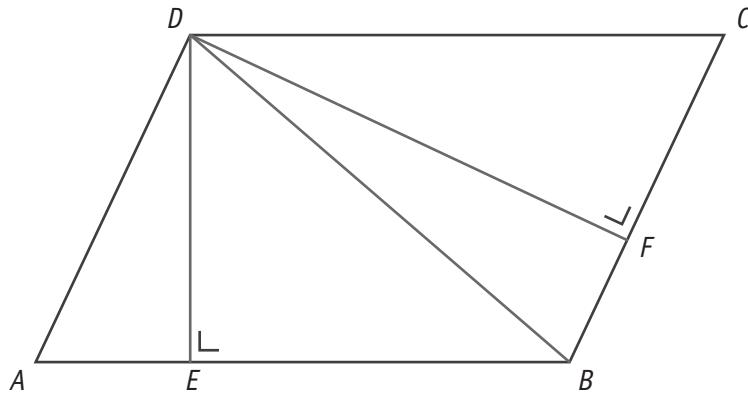
QUESTION

6

/3

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

$ABCD$ est un parallélogramme.



- $|DA| = 5,47$
- $|DE| = 4,94$
- $|DB| = 7,62$
- $|DF| = 7,36$
- $|DC| = 8,14$

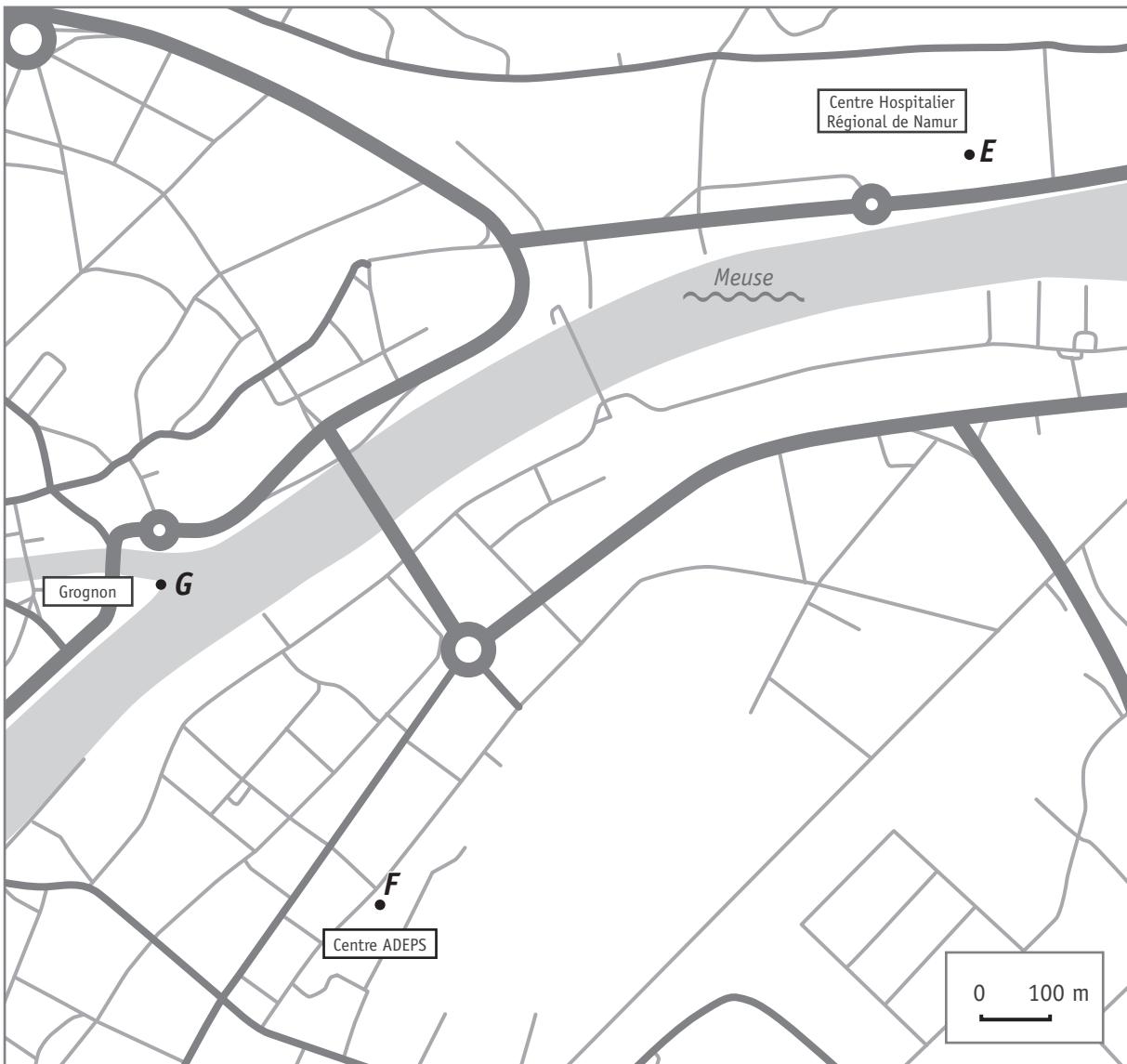
COMPLÈTE les phrases par un nombre en utilisant les mesures données.

□ 6

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.

7

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.

□ 9

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.

 10a

ÉCRIS ton raisonnement et tous tes calculs.

 10b

QUESTION

11

/6

RÉSOUS les équations suivantes.

Toute solution fractionnaire doit être écrite sous forme irréductible.

 11a 11b

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

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

QUESTION

12

/6

EFFECTUE. 12

$$3a \cdot 4b \cdot 2 = \underline{\hspace{10cm}}$$

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

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

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

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

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

QUESTION**13**

/3

EFFECTUE et **SIMPLIFIE** si possible. 13

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

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

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

QUESTION**14**

/2

EFFECTUE les produits remarquables. 14

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

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

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

Les mesures ne sont pas respectées.

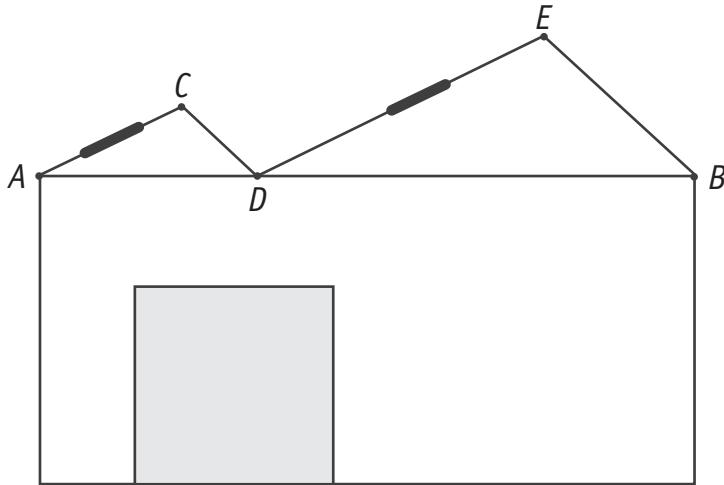
$$\widehat{CDE} = 106^\circ$$

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

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° et 35° .

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.

15a

ÉCRIS ton raisonnement et tous tes calculs.

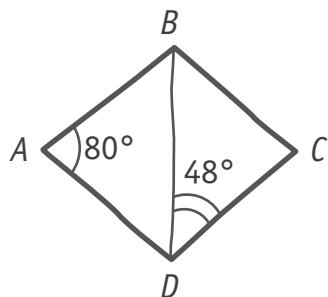
15b

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. □ 16

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

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

$ABCD$ n'est pas un parallélogramme car

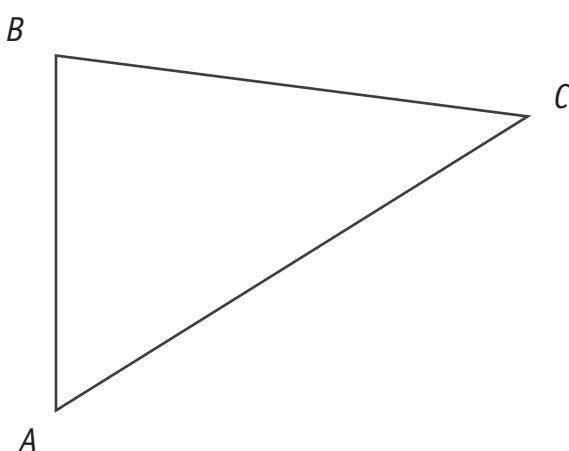
QUESTION**17**

/2

PLACE le point P si :

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

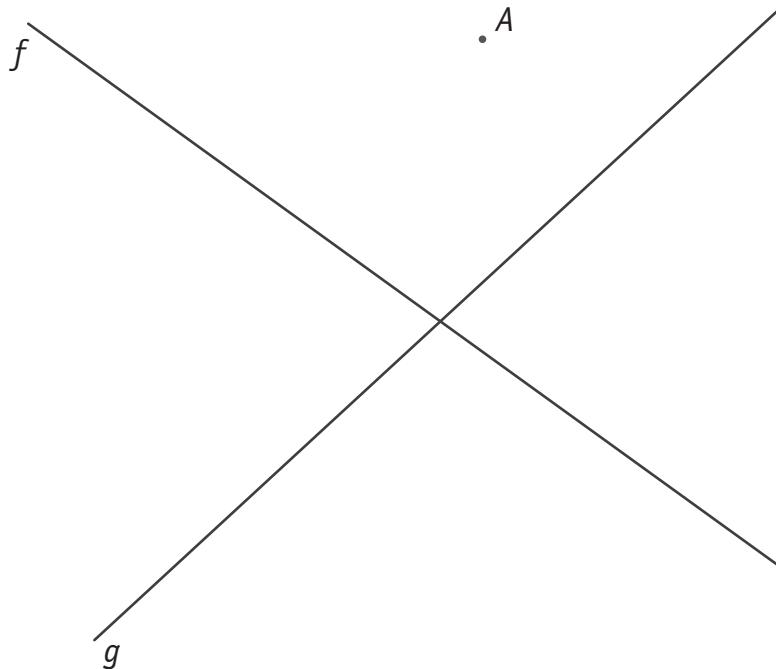
■ P appartient au côté $[AC]$ du triangle ABC .



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.

 18**QUESTION****19**

/2

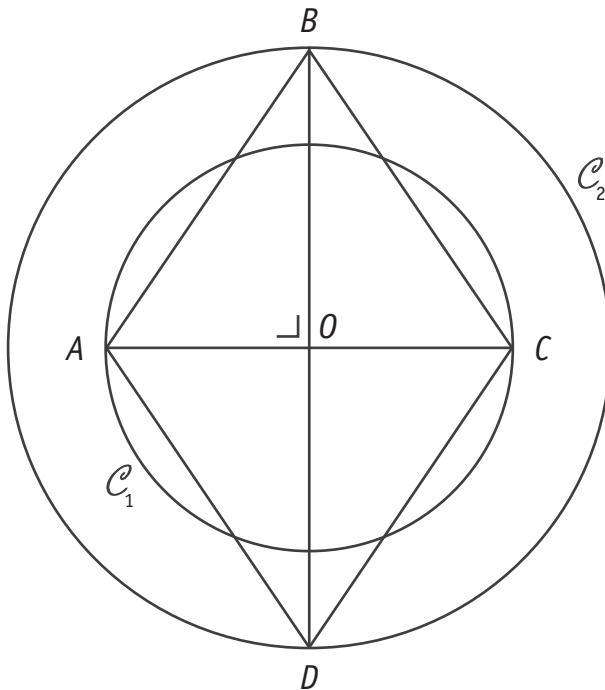
ÉCRIS la caractéristique commune aux diagonales d'un rectangle et d'un losange.

 19

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

Soit \mathcal{C}_1 un cercle de centre O et de rayon $|OA|$

Soit \mathcal{C}_2 un cercle de centre O et de rayon $|OB|$



CARACTÉRISE avec précision la position relative des cercles \mathcal{C}_1 et \mathcal{C}_2 .

□ 20a

\mathcal{C}_1 et \mathcal{C}_2 sont deux cercles _____.

JUSTIFIE que le quadrilatère $ABCD$ est un losange.

□ 20b

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

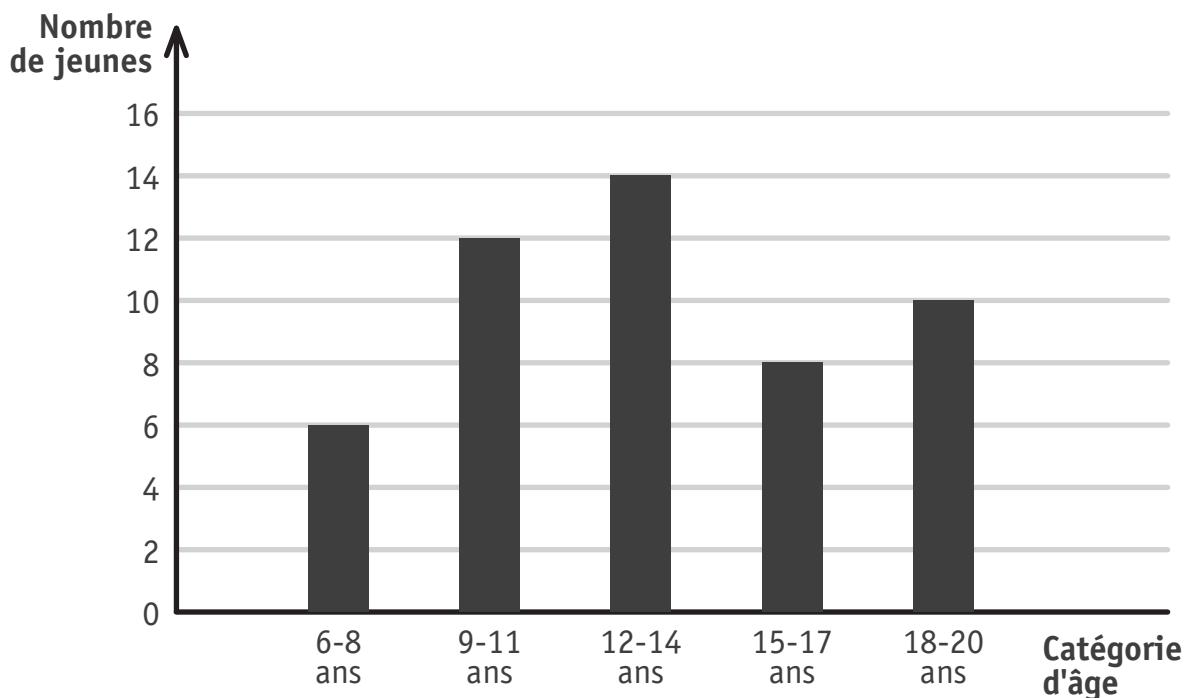
DÉTERMINE les deux écoles qui ont remporté le même nombre de médailles.

21a

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

21b

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.

22



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 : Olivier VANDEVILLE - olivier.vandevelle@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 : _____

ATTENTION

Pour cette deuxième partie :

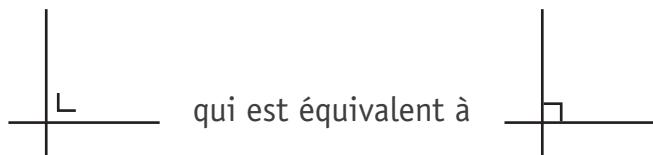
- **la calculatrice est autorisée** ;
- tu auras besoin de ton matériel de géométrie (latte, équerre, rapporteur, compas, crayons de couleur) ;
- n'hésite pas à annoter les figures ;
- n'efface pas tes brouillons.

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

QUESTION**23**

/2

COMPLÈTE. 23

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 $x = \frac{1}{3}$. 24**ÉCRIS** tous tes calculs.Si $x = -2$ Si $x = \frac{1}{3}$ **QUESTION****25**

/4

CALCULE en écrivant toutes les étapes. 25**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 a qui vérifie l'égalité. 26

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

$$a =$$

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

$$a =$$

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. 27**ÉCRIS** tous tes calculs.

QUESTION**28**

/3

HACHURE le tiers du quart de ce rectangle. 28**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. 29**ÉCRIS** tous tes calculs.

QUESTION

30

/2

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

JUSTIFIE que $x = 35$. 30

QUESTION

31

/2

Tableau A

<i>x</i>	<i>y</i>
1	6
2	7
3	8

Tableau B

<i>x</i>	<i>y</i>
3	1
4	2
6	4

Tableau C

<i>x</i>	<i>y</i>
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*. 31**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 reçus sur son blog.

32a

ÉCRIS ton raisonnement et tous tes calculs.

32b

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). □ 33

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.

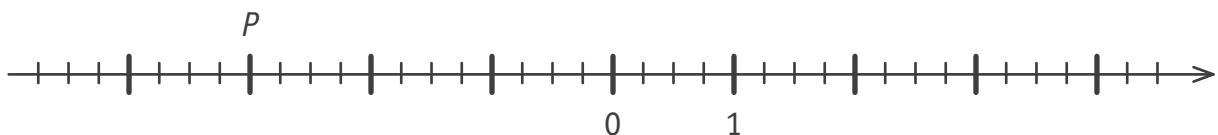
34a

34b

QUESTION

35

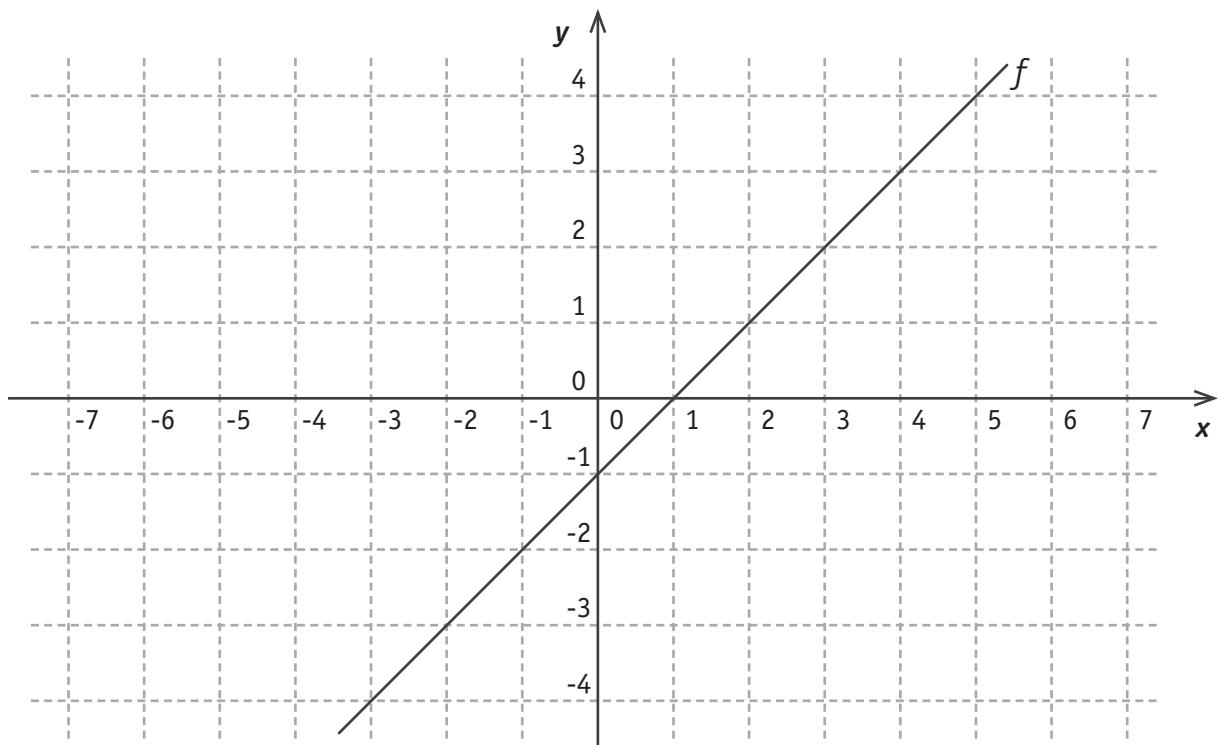
/3

ÉCRIS l'abscisse du point P . 35Abscisse de P : _____**SITUE** le point H d'abscisse $\frac{-5}{2}$.**SITUE** le point M d'abscisse 2,25 .

QUESTION

36

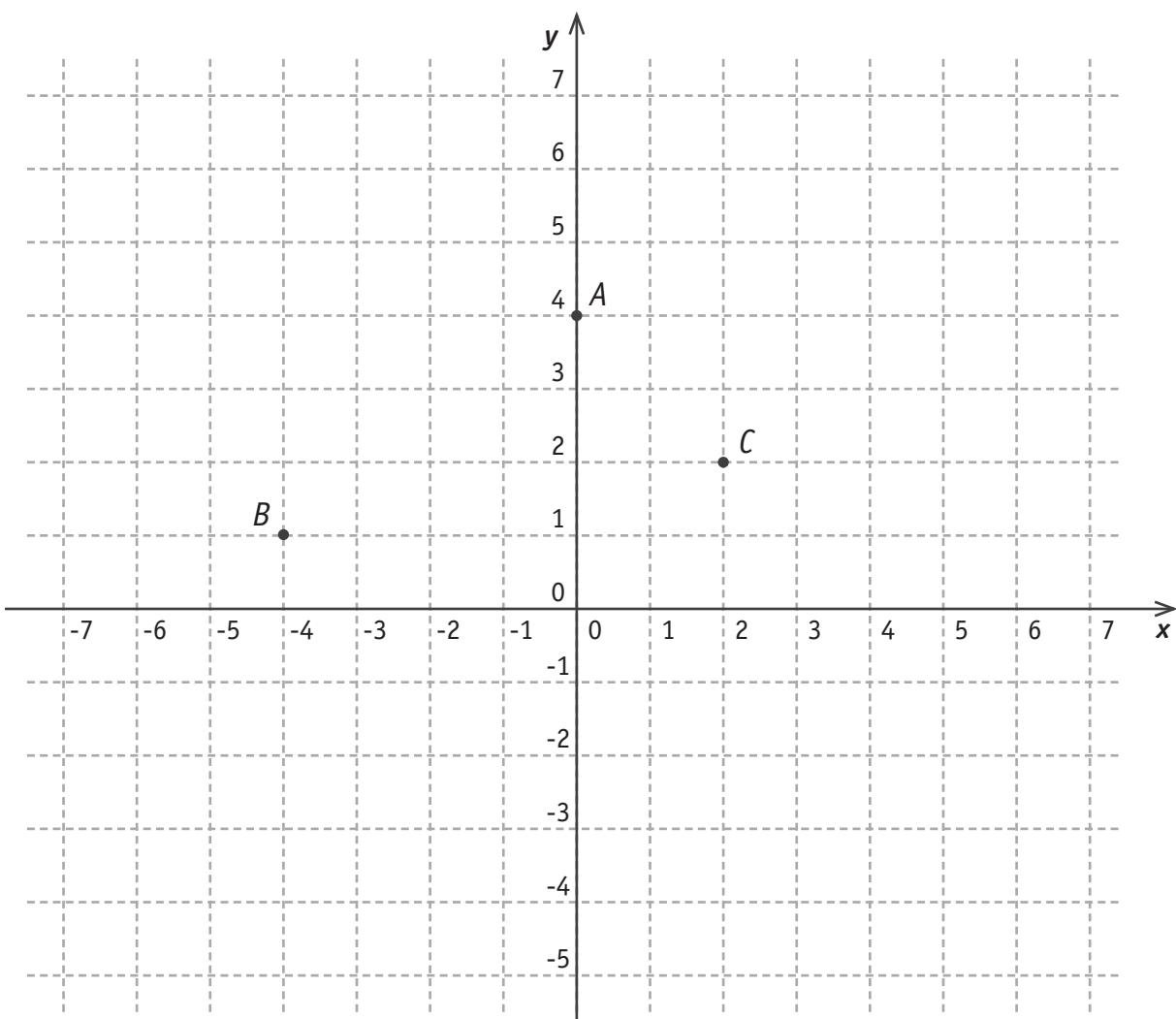
/2

**ÉCRIS** les coordonnées du point d'intersection de la droite f et l'axe y . 36

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 .

37a

Abscisse 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 :

37b

- 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.

38

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

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

$3x - 5 = 1$

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

- 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 correspond à la situation si x représente la longueur de ce côté.

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

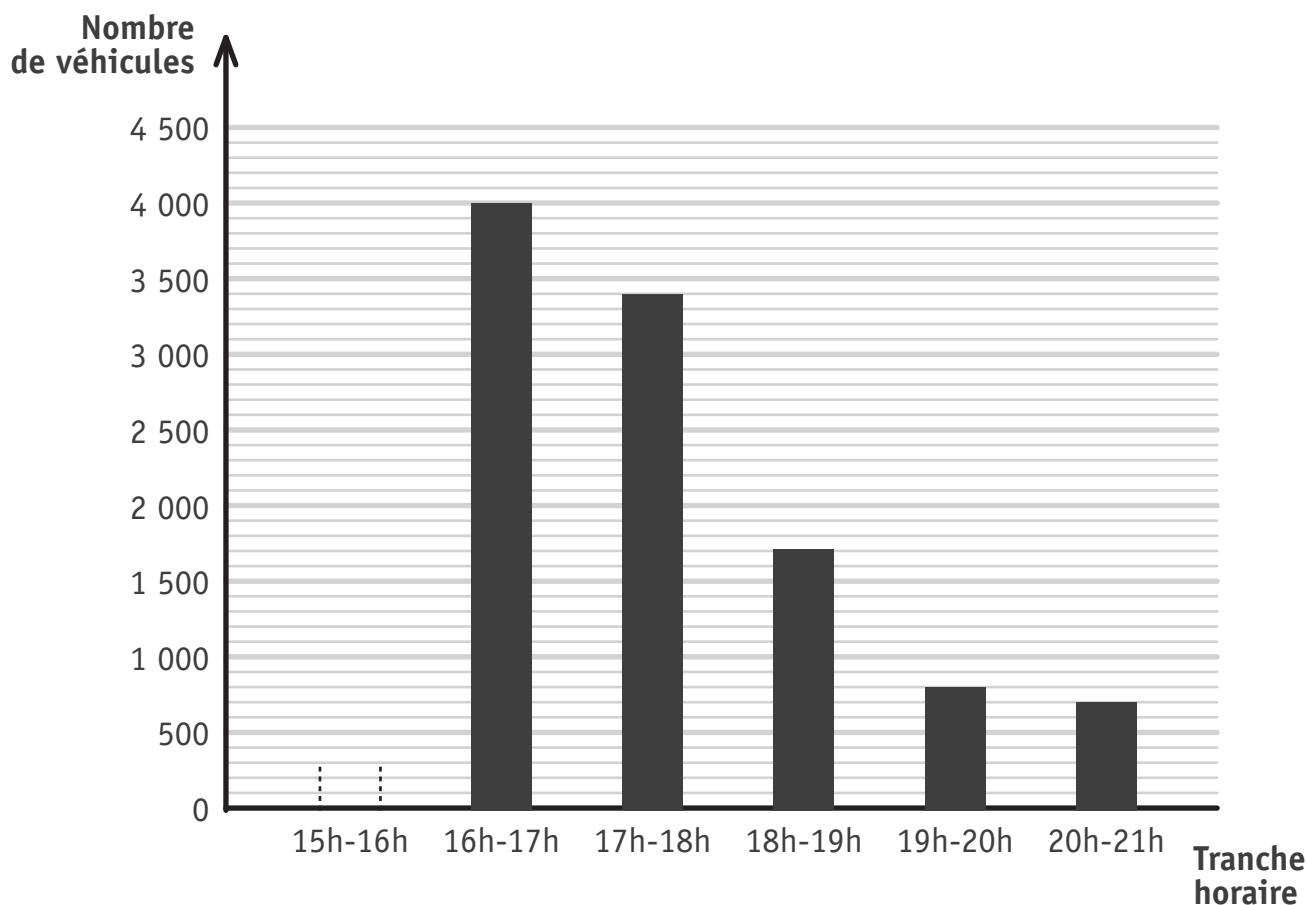
$4 \cdot (x + 9) = 3x$

$4x = 3x + 9$

$4x + 9 = 3x$

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



COMPLÈTE le tableau.

39a

COMPLÈTE le graphique.

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

39b

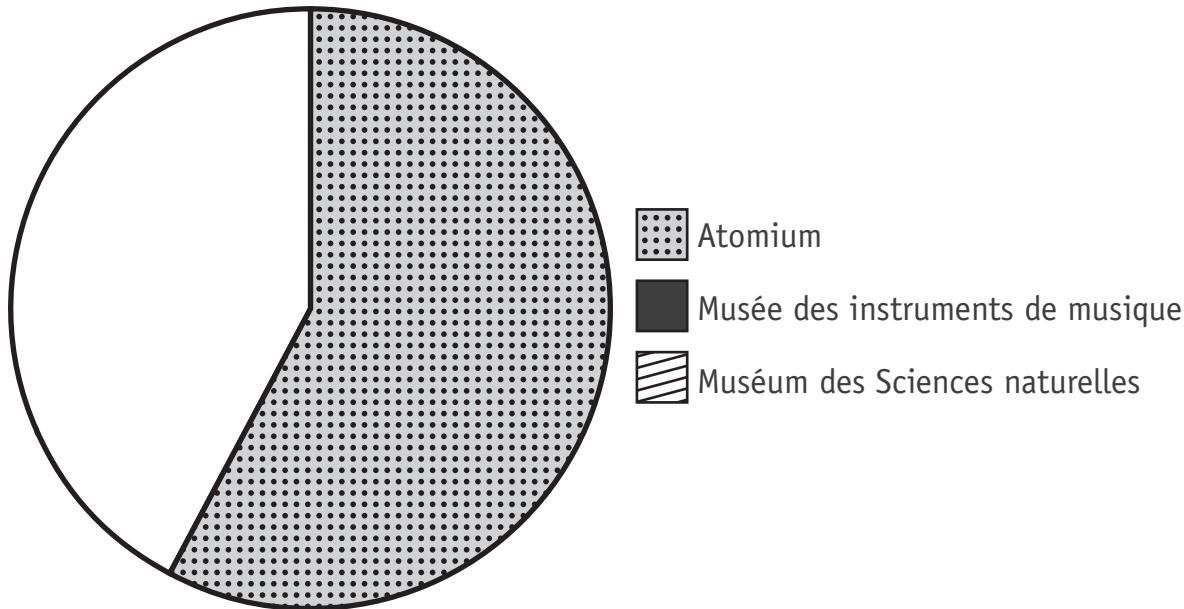
* 15h - 16h : l'intervalle entre 15h compris et 16h non compris. Il en est de même pour les autres intervalles.

QUESTION **40**

/3

Le 1^{er} 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.

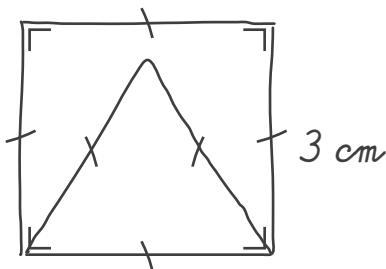
ÉCRIS tous tes calculs.

40

QUESTION

41

/2



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

□ 41

QUESTION

42

/3

COMPLÈTE par le vocabulaire adéquat.

□ 42

- Un quadrilatère qui n'a pas d'axe de symétrie et qui a un centre de symétrie

est un _____.

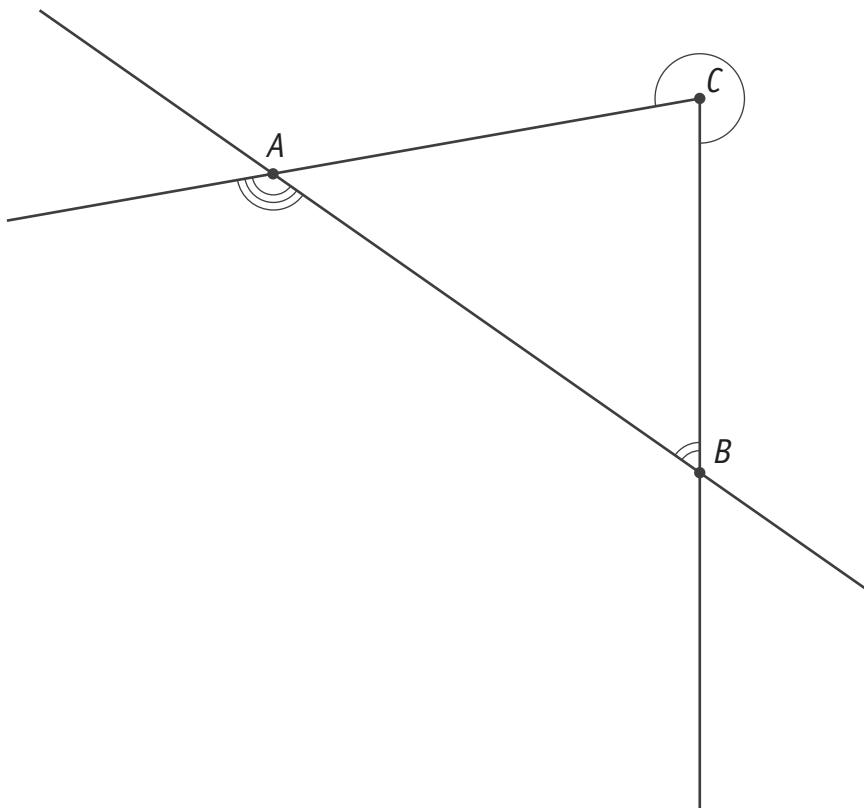
- Un triangle qui a un seul axe de symétrie est un triangle _____.

COMPLÈTE par un nombre.

- Un hexagone régulier possède _____ axes de symétrie.

QUESTION **43**

/3

MESURE l'amplitude des angles \hat{A} , \hat{B} et \hat{C} marqués. 43Amplitude 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 : Olivier VANDEVILLE - olivier.vandevelle@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