

CE1D2016

LIVRET 1 | LUNDI 20 JUIN



N° D'ORDRE : _____

L1 : ... /70

ATTENTION

Pour cette première partie :

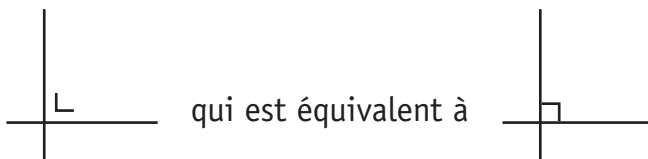
- **la calculatrice n'est pas autorisée ;**
- tu auras besoin de ton matériel de géométrie (latte, équerre, rapporteur, compas, crayons de couleur) ;
- n'hésite pas à annoter les figures ;
- n'efface pas tes brouillons.

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 (... , ...)

QUESTION

1

/2

COMPLÈTE.

☐ 1

- Un quadrilatère qui a un centre de symétrie mais pas d'axe de symétrie
est un _____
- Un quadrilatère dont les diagonales sont les seuls axes de symétrie
est un _____

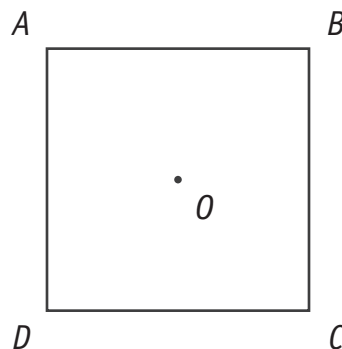
QUESTION

2

/2

$ABCD$ est un carré.

Le point O est l'intersection des diagonales.



COMPLÈTE en n'utilisant que les points A, B, C, D, O .

☐ 2

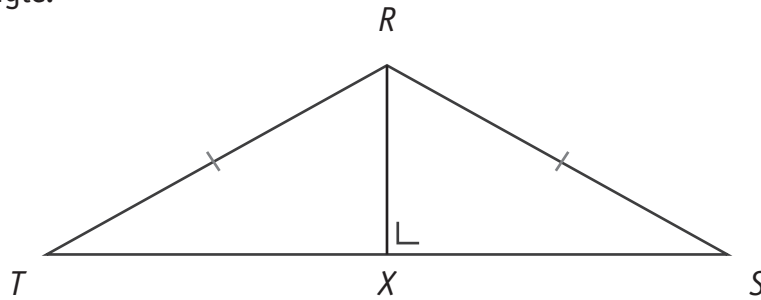
- $S_{OD}(B) = \text{_____}$
- $\mathcal{R}_{\text{_____, } +90^\circ}(B) = D$

QUESTION

3

/2

RST est un triangle.



JUSTIFIE par une propriété que $|XT| = |XS|$.

☐ 3

QUESTION

4

/2

COCHE, pour chaque phrase, la réponse correcte.

☐ 4

- Le point qui est à égale distance des trois côtés d'un triangle est le point d'intersection de ses...
 - ☐ médianes.
 - ☐ médiatrices.
 - ☐ hauteurs.
 - ☐ bissectrices.

- Les droites remarquables perpendiculaires aux côtés d'un triangle scalène sont...
 - ☐ les médianes et les médiatrices.
 - ☐ les médianes et les hauteurs.
 - ☐ les bissectrices et les médiatrices.
 - ☐ les hauteurs et les médiatrices.
 - ☐ les bissectrices et les hauteurs.

QUESTION

5

/2

CALCULE.

☐ 5

■ $(-3)^2 \times (-2)^3 =$

■ $3 - 4^2 \times (-1 + 6) =$

QUESTION

6

/2

CALCULE la valeur numérique de l'expression si $x = -1$.

☐ 6

$x^3 + 2x^2 + x + 3 =$

QUESTION

7

/2

COMPLÈTE le tableau suivant.

☐ 7

Nombre	Notation scientifique du nombre
0,000 089	
	$7,35 \times 10^4$

COMPLÈTE.

☐ 8

- $10\,500 \times 10^2 = 105 \times 10 \text{ —}$
- Le centième de 10^8 est 10 —

- Johan choisit un nombre.
Il soustrait 3 à ce nombre puis multiplie le résultat par 4.
Il obtient alors le double du nombre de départ.

☐ 9

COCHE l'expression algébrique qui traduit l'énoncé si n représente le nombre de départ.

- ☐ $n - 3 \cdot 4 = 2 + n$
- ☐ $n - 3 \cdot 4 = 2n$
- ☐ $(n - 3) \cdot 4 = 2 + n$
- ☐ $(n - 3) \cdot 4 = 2n$

- Maud a choisi une formule de vacances à 1 000 €.
Le vol aller-retour Bruxelles-Barcelone coûte 250 € et le séjour à l'hôtel revient à 50 € par jour.

COCHE l'expression algébrique qui traduit l'énoncé si n représente le nombre de jours.

- ☐ $250 + n + 50 = 1\,000$
- ☐ $250 + 50n = 1\,000$
- ☐ $(250 + 50)n = 1\,000$
- ☐ $250 \cdot 2 + 50n = 1\,000$

RÉSOUTS les équations suivantes.

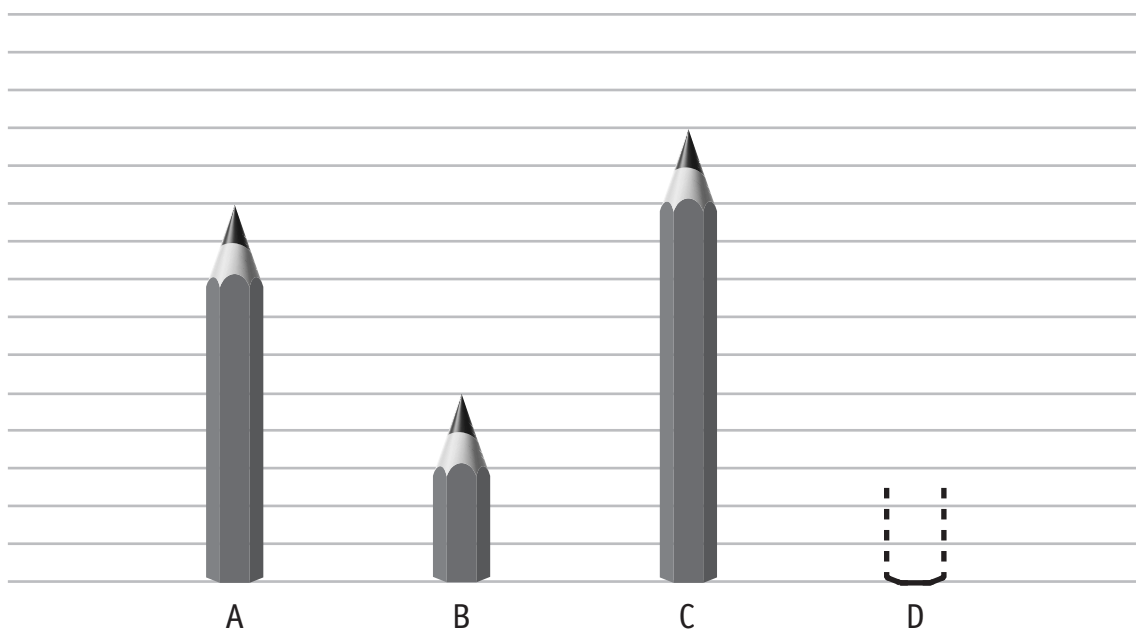
$$4 - (x - 1) - 2 = 0$$

$$2 \cdot (x + 3) = 12 - x$$

$$\frac{7}{2}x - 3 = \frac{5}{2}$$

☐ 10a

☐ 10b

☐ 10c


Si le crayon A mesure 20 cm,

■ **COMPLÈTE**

le crayon B mesure ____ cm et le crayon C mesure ____ cm.

■ **DESSINE** un crayon D qui mesure 16 cm.

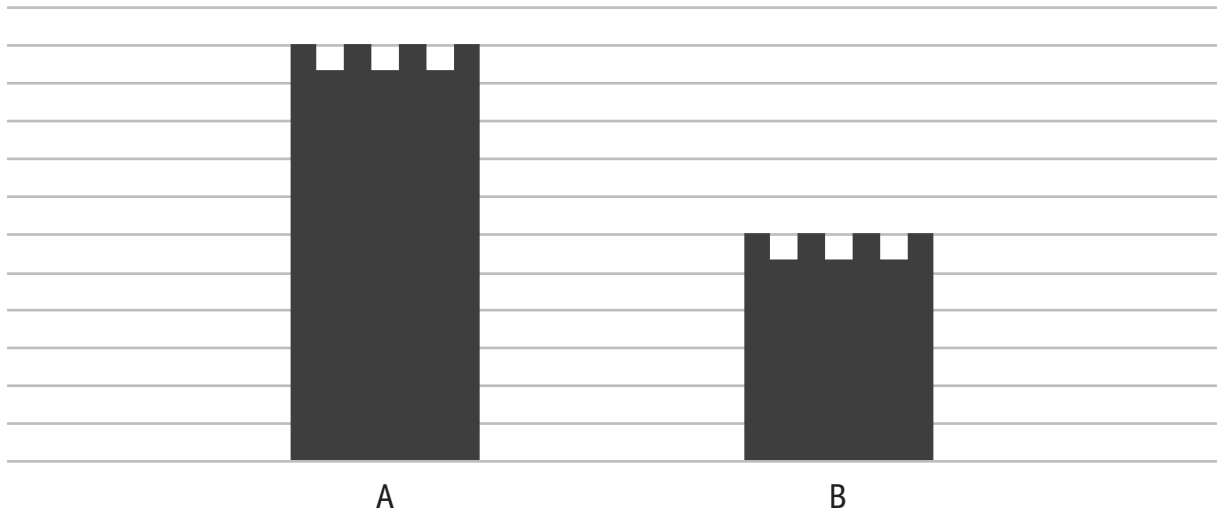
☐ 11

QUESTION

12

/2

Voici le dessin de deux tours.



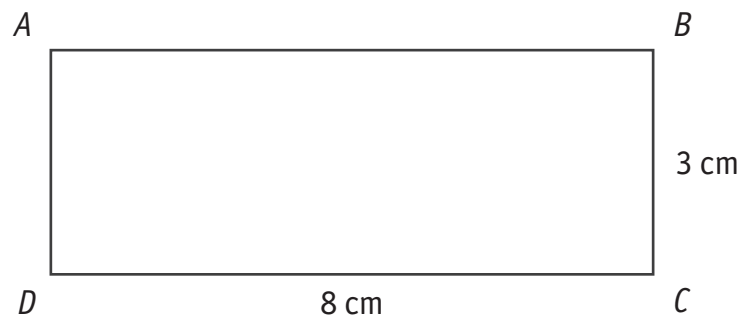
JUSTIFIE que si la hauteur de la tour A mesure 33 m, alors la hauteur de la tour B mesure 18 m.

☐ 12

QUESTION

13

/3



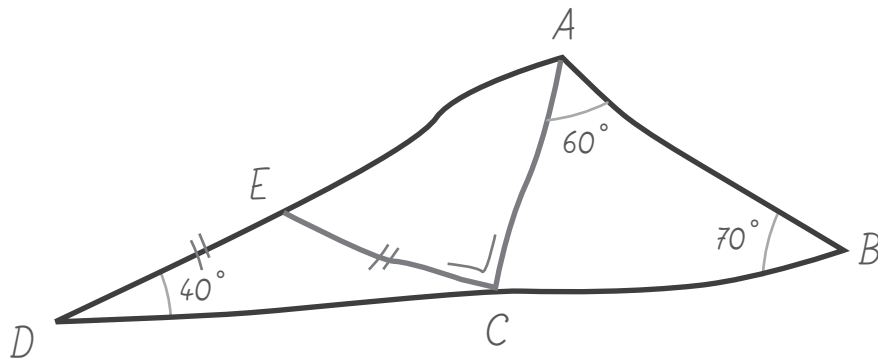
On souhaite reproduire le rectangle $ABCD$ à l'échelle pour que la longueur mesure 24 cm.

DÉTERMINE le périmètre du rectangle agrandi.

☐ 13

ÉCRIS tous tes calculs.

La figure ci-dessous est tracée à main levée.



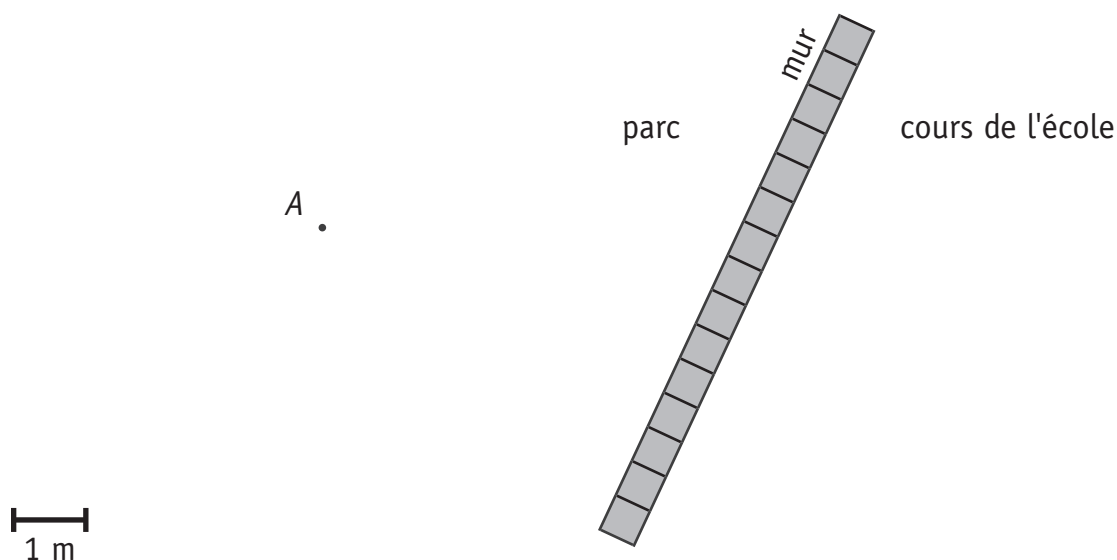
JUSTIFIE les affirmations suivantes :

□ 14

■ $\widehat{DCE} = 40^\circ$ car

■ $\widehat{ACB} = 50^\circ$ car

■ Les points D, C, B sont alignés car



Loïc a enterré un trésor dans le parc de l'école.

Pour le trouver, il donne les indications suivantes à ses copains :

« Le trésor se trouve à moins de 4 m du mur et à moins de 2,50 m du pied de l'arbre A ».

DÉTERMINE la zone du parc où ses copains doivent chercher pour retrouver le trésor.

LAISSE tes constructions visibles.

☐ 15

ÉCRIS une expression littérale dans laquelle n représente un nombre entier

☐ 16

- d'un nombre impair : _____
- de trois nombres entiers consécutifs : _____
- d'un multiple de 5 augmenté de 7 : _____
- du triple du carré d'un nombre entier : _____

QUESTION

17

/2

DÉTERMINE, dans chaque cas, la valeur de a qui vérifie l'égalité.

☐ 17

$$\frac{-3 + a}{4} = 0$$

$$a =$$

$$\frac{-5}{a - 7} = 1$$

$$a =$$

QUESTION

18

/2

CALCULE le PGCD de 56 et 96.

☐ 18

ÉCRIS tous tes calculs.

PGCD (56 ; 96) = _____

Trois GSM sonnent à intervalles réguliers pour signaler que leur batterie est presque déchargée.

Le premier sonne toutes les 4 minutes, le deuxième toutes les 6 minutes, le troisième toutes les 9 minutes.

À 10h40, les trois GSM sonnent en même temps.

DÉTERMINE l'heure à laquelle ils sonneront à nouveau ensemble.

ÉCRIS ton raisonnement et tous tes calculs.

☐ 19a☐ 19b

Un sachet opaque (non transparent) contient des bonbons de couleurs différentes : 15 rouges, 12 bleus, 10 verts et 13 jaunes.

- **DÉTERMINE** la couleur qui correspond à une fréquence de 30 %.

☐ 20

- Youri a pris un bonbon.
Il avait une chance sur 5 de prendre un bonbon de cette couleur.

DÉTERMINE la couleur du bonbon de Youri.

Un club de tennis propose deux options pour la location d'un terrain.

Option 1 : payer 50 € de cotisation annuelle pour être membre et 6 € par heure de location

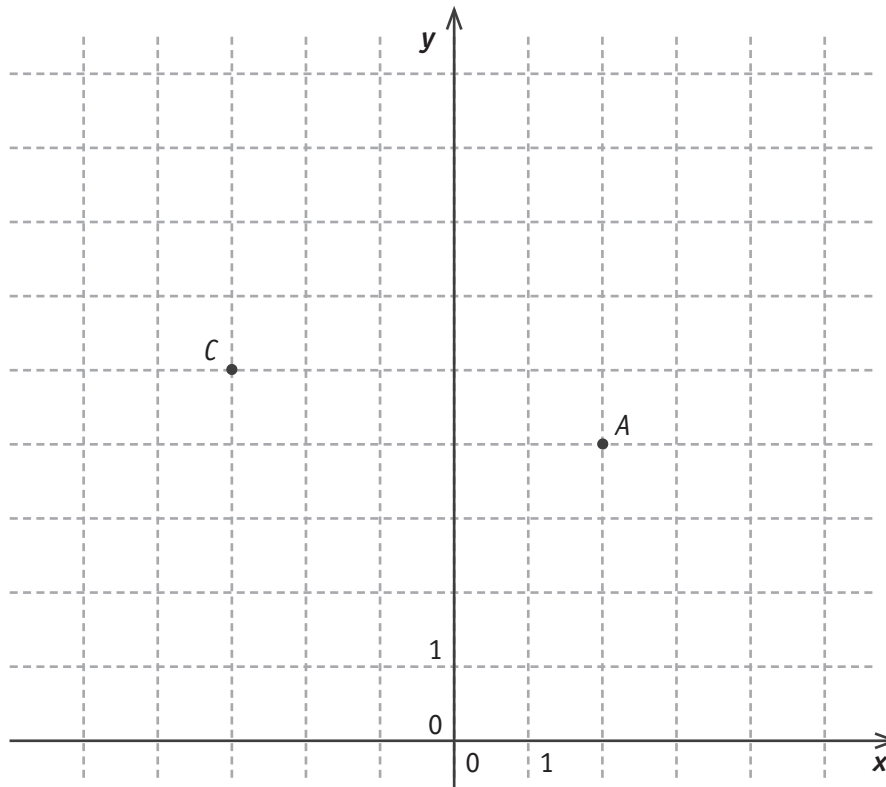
Option 2 : ne pas être membre et payer 10 € par heure de location

DÉTERMINE, à partir de combien d'heures (nombre entier) de location, l'option 1 devient la plus intéressante.

☐ 21a

ÉCRIS ton raisonnement et tous tes calculs.

☐ 21b



ÉCRIS l'abscisse du point C .

☐ 22a

Abscisse de C : _____

ÉCRIS les coordonnées du point A .

Coordonnées de A : _____

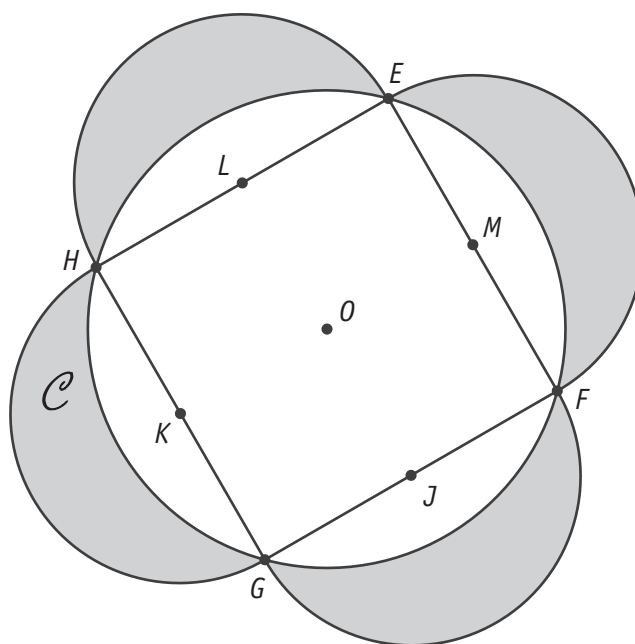
TRACE un carré $ABCD$ dont le segment $[AC]$ est une diagonale.

☐ 22b

ÉCRIS les coordonnées du point D .

☐ 22c

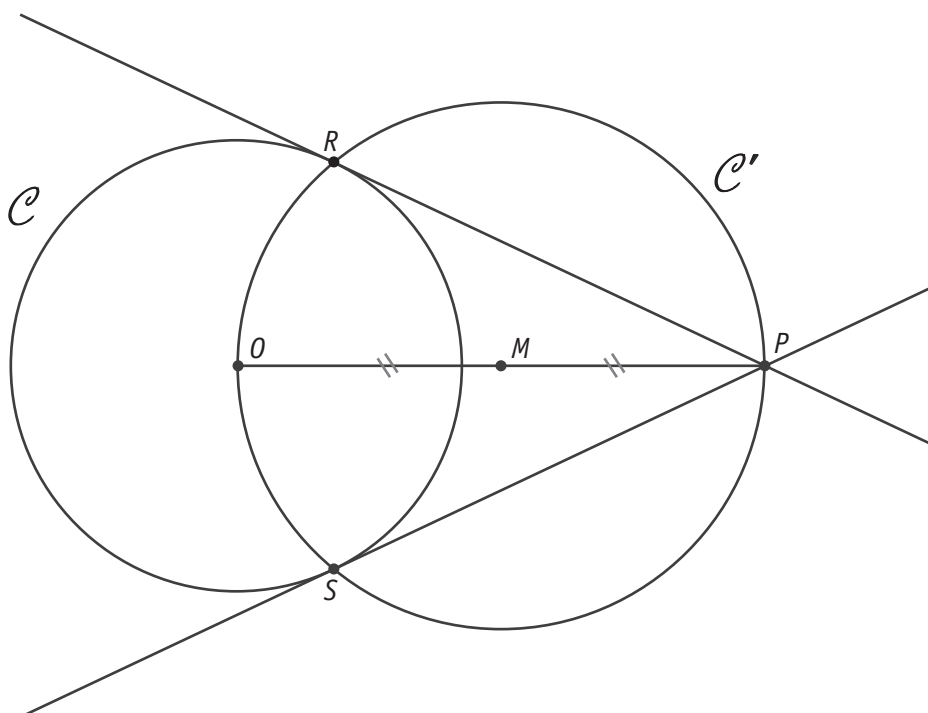
Coordonnées de D : _____



NUMÉROTE les étapes qui correspondent à l'ordre suivi pour réaliser la construction des lunules d'Hippocrate tracées ci-dessus.

Le 5 est déjà placé.

☐	Construis à l'extérieur du cercle $\mathcal{C}$, quatre demi-cercles de diamètre $ EF $ et de centres J, K, L, M .
☐	Trace un cercle $\mathcal{C}$ de centre O .
☐	Place M le milieu de $[EF]$, J le milieu de $[FG]$, K le milieu de $[GH]$ et L le milieu de $[EH]$.
☐	Construis un carré $EFGH$ inscrit dans le cercle $\mathcal{C}$.
☒	Colorie les 4 parties comprises entre le cercle et les 4 demi-cercles. Ce sont les lunules d'Hippocrate.



Voici le programme de construction de la figure ci-dessus.

Deux étapes ont été effacées.

RÉÉCRIS-LES.

☐ 24

① Trace un cercle $\mathcal{C}$ de centre O et de rayon 3 cm.

② Place un point P à 7 cm de O .

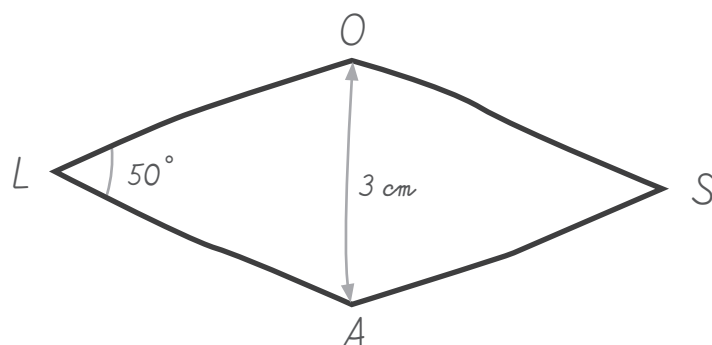
③ _____

④ Trace le cercle $\mathcal{C}'$ de centre M et de diamètre $|OP|$.

⑤ Nomme R et S les points d'intersection de ces deux cercles $\mathcal{C}$ et $\mathcal{C}'$.

⑥ _____

Le losange ci-dessous est dessiné à main levée.



CONSTRUIS ce losange en vraie grandeur.

☐ 25



**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 : IPM – ipm@ipmprinting.com
Graphisme : MO – olivier.vandevelle@cfwb.be

Juin 2016

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

CE1D2016

MATHÉMATIQUES

LIVRET 2 | LUNDI 20 JUIN



NOM : _____

PRÉNOM : _____

CLASSE : _____

N° D'ORDRE : _____

L2 : ... /60

ATTENTION

Pour cette deuxième partie :

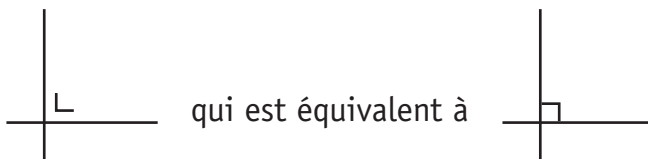
- **la calculatrice est autorisée ;**
- tu auras besoin de ton matériel de géométrie (latte, équerre, rapporteur, compas, crayons de couleur) ;
- n'hésite pas à annoter les figures ;
- n'efface pas tes brouillons.

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 (... , ...)

EFFECTUE.

☐ 26

$$4b + 4 - b = \underline{\hspace{10cm}}$$

$$(6d - 5) \cdot (-2) = \underline{\hspace{10cm}}$$

$$2a^2 - 4a^2 + 6a^2 = \underline{\hspace{10cm}}$$

$$5m^3 \cdot 4m^2 \cdot m = \underline{\hspace{10cm}}$$

$$3a - (1 - 2b) = \underline{\hspace{10cm}}$$

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

COCHE, pour chaque expression, la somme algébrique qui lui correspond.

☐ 27

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

☐ $9x^2 - 12xy - 4y^2$

☐ $9x^2 + 4y^2$

☐ $9x^2 - 4y^2$

☐ $9x^2 + 4y^2 + 12xy$

☐ $9x^2 - 12xy + 4y^2$

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

☐ $9x^2 - 12xy - 4y^2$

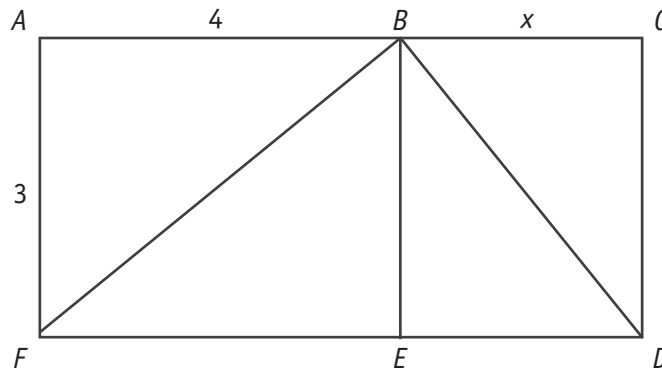
☐ $9x^2 + 4y^2$

☐ $9x^2 - 4y^2$

☐ $9x^2 + 4y^2 + 12xy$

☐ $9x^2 - 12xy + 4y^2$

$ACDF$ et $ABEF$ sont des rectangles.



DÉTERMINE une expression algébrique correspondant à

☐ 28

■ l'aire de $ACDF$: _____

■ l'aire de BDE : _____

Dans un triangle isocèle, l'amplitude de l'angle au sommet vaut le triple de l'amplitude d'un angle de la base.

DÉTERMINE l'amplitude des angles de ce triangle.

☐ 29a

ÉCRIS ton raisonnement et tous tes calculs.

☐ 29b

QUESTION

30

/2

Voici un énoncé : $4a^3 \cdot 2a^2 = ?$

Julie répond $8a^6$ et Younes répond $8a^5$.

Qui a donné la réponse correcte ?

JUSTIFIE ta réponse par une propriété, une règle ou une formule.

☐ 30

QUESTION

31

/2

ÉNONCE la propriété illustrée par l'exemple suivant.

☐ 31

$$\text{Si } \frac{6}{5} = \frac{24}{20} \text{ alors } 6 \times 20 = 5 \times 24$$

QUESTION

32

/2

Une erreur s'est glissée dans le tableau de proportionnalité suivant.

x	12,4	64	52	78
y	3,1	16	13,5	19,5

ENTOURE cette erreur.

☐ 32

CORRIGE-la.

QUESTION

33

/5

Une citerne de mazout a une capacité totale de 4 000 litres.

Actuellement, elle est remplie aux $\frac{3}{5}$.

DÉTERMINE le pourcentage de remplissage de cette cuve après une livraison supplémentaire de 1 500 litres.

☐ 33a

ÉCRIS ton raisonnement et tous tes calculs.

☐ 33b

QUESTION

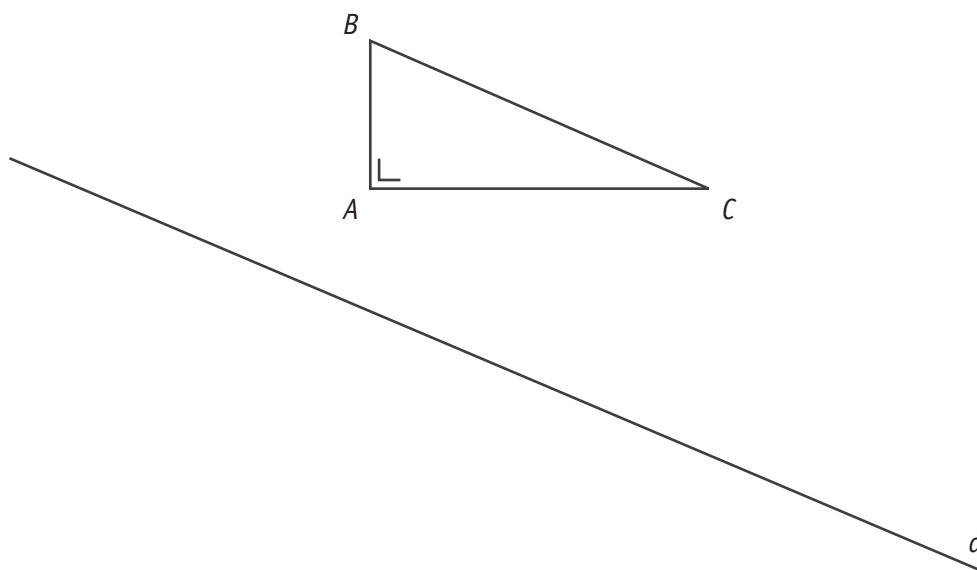
34

/2

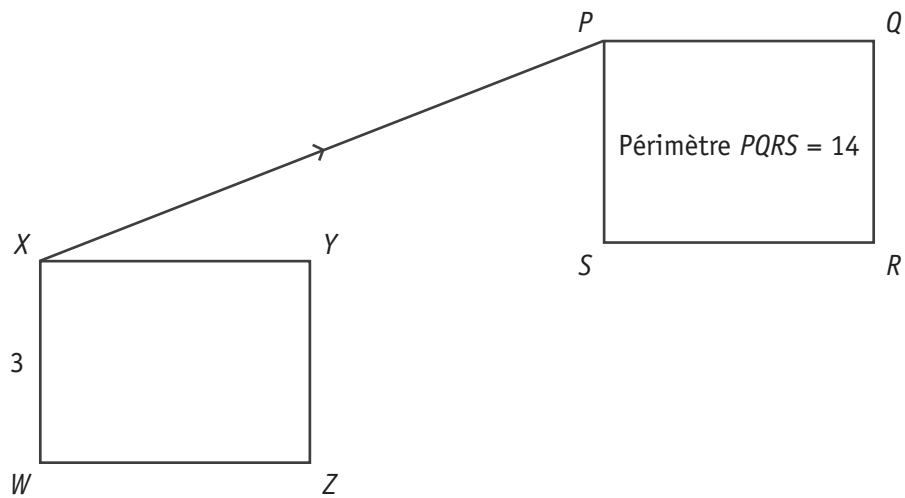
CONSTRUIS deux triangles tels que les milieux des côtés de l'un soient les sommets de l'autre.

☐ 34

CONSTRUIS l'image $A'B'C'$ du triangle ABC par la symétrie orthogonale d'axe d .

☐ 35

La translation de vecteur $\overrightarrow{XP}$ applique le rectangle $XYZW$ sur le rectangle $PQRS$.



CALCULE la distance $|SR|$.

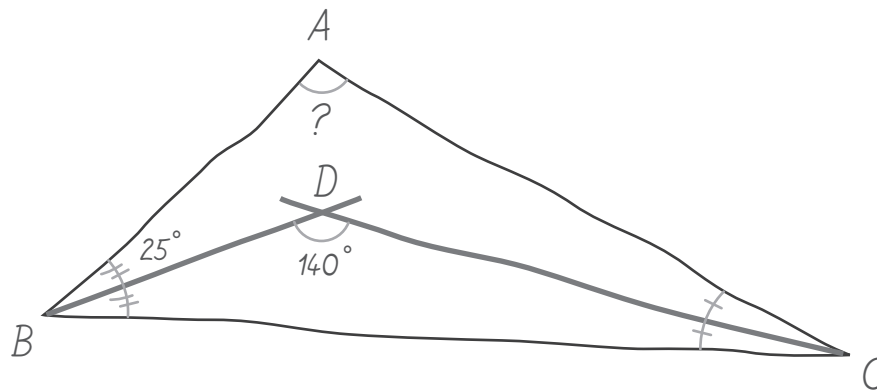
ÉCRIS tous tes calculs.

☐ 36a

JUSTIFIE ta démarche par un invariant.

☐ 36b

La figure ci-dessous a été réalisée à main levée.

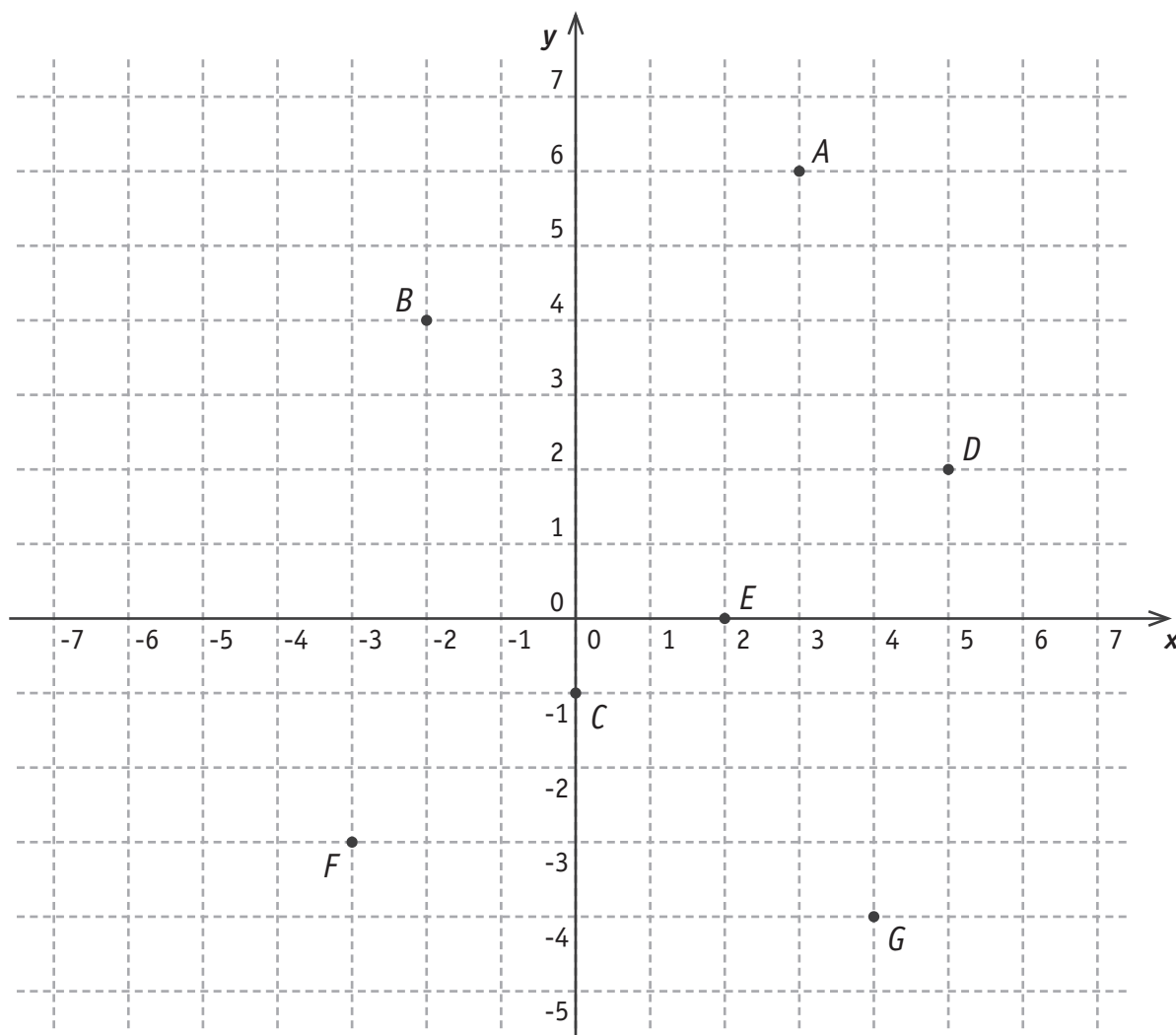


DÉTERMINE l'amplitude de l'angle $\widehat{BAC}$.

☐ 37a

ÉCRIS ton raisonnement et tous tes calculs.

☐ 37b



PLACE le point P ($3 ; -2$) dans le repère ci-dessus.

☐ 38

PLACE un point M dont l'abscisse vaut le double de l'ordonnée.

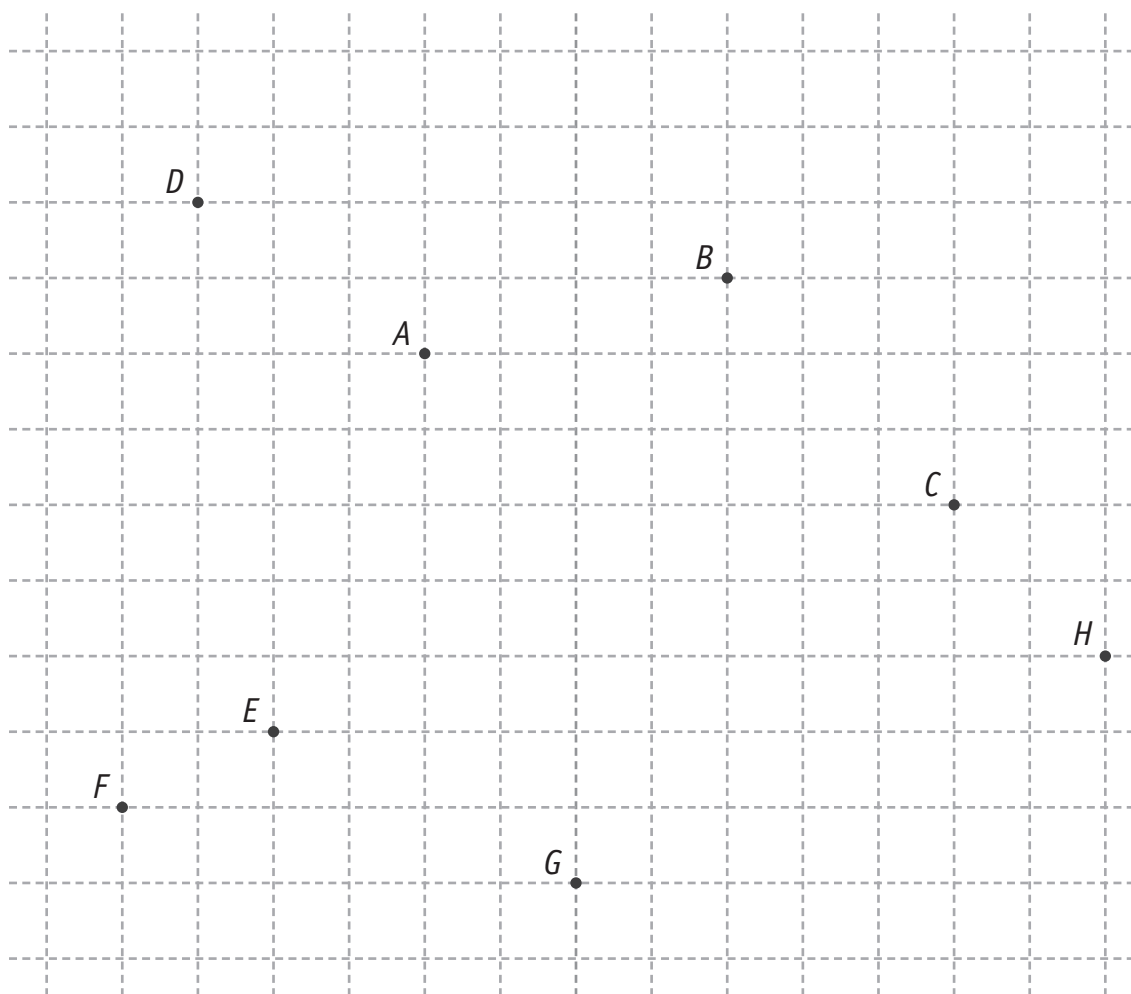
Parmi les points A, B, C, D, E, F, G ,

- **DÉTERMINE** le point dont l'ordonnée vaut 0.

Réponse : _____

- **DÉTERMINE** le point dont l'abscisse et l'ordonnée sont égales.

Réponse : _____



Les axes x et y du graphique ci-dessus ont été effacés.

TRACE ces axes (droites, sens et noms) à partir des informations suivantes :

- les axes sont situés sur le quadrillage ;
- aucun des points nommés n'est situé sur un de ces axes ;
- seulement trois points ont des ordonnées positives ;
- seulement cinq points ont des abscisses négatives.

☐ 39

QUESTION

40

/2

Naomi a une piscine de 12 m de long, de 7 m de large et de 1,6 m de profondeur.

CALCULE le volume d'eau nécessaire pour remplir cette piscine jusqu'à 10 cm du bord supérieur.

☐ 40

ÉCRIS tous tes calculs.

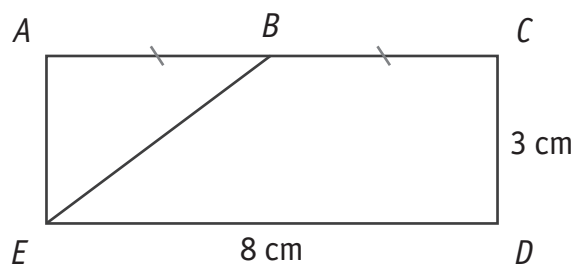
Volume d'eau nécessaire = _____ m³

QUESTION

41

/2

Le rectangle $ACDE$ n'est pas en vraie grandeur.



CALCULE l'aire du trapèze rectangle $BCDE$.

☐ 41

Aire de $BCDE$ = _____ cm²

On a jeté 50 fois un dé. Pour chaque lancer, on a noté le chiffre sorti.

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

COMPLÈTE le tableau suivant.

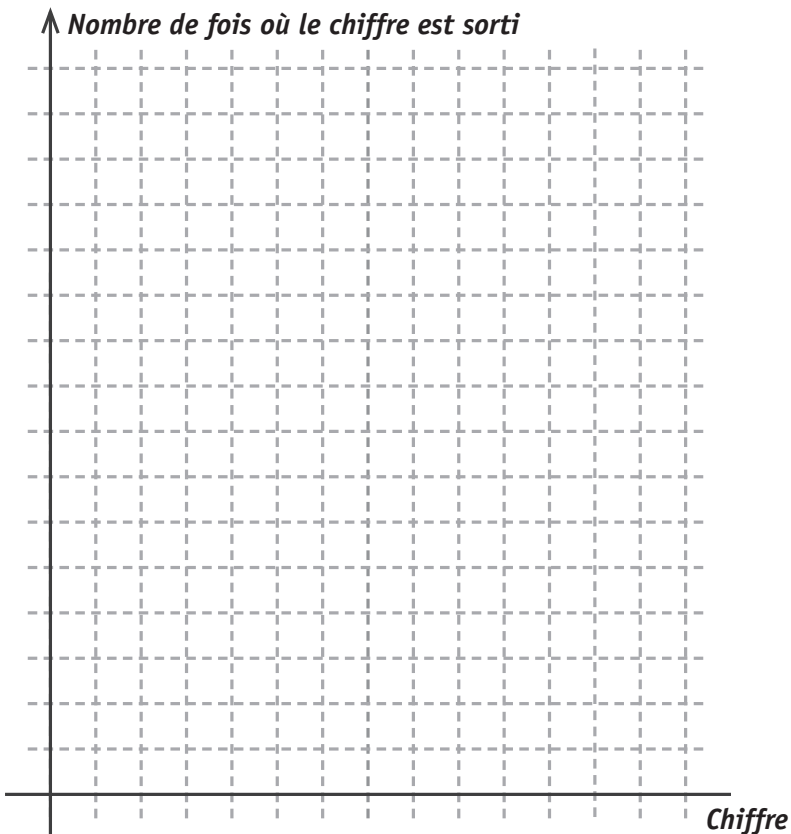
☐ 42

Chiffre	1	2	3	4	5	6
Nombre de fois où le chiffre est sorti	4	14	7	12	—	—

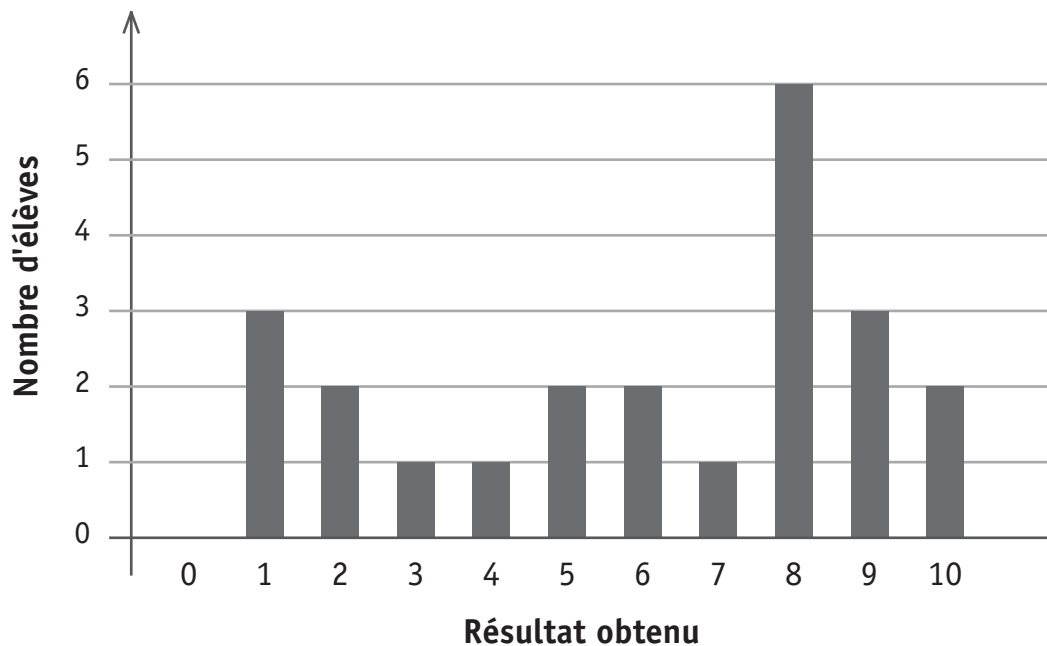
DÉTERMINE le mode de cette série de chiffres.

Mode : _____

CONSTRUIS un diagramme en bâtonnets correspondant à la situation.



Le diagramme en bâtonnets ci-dessous représente les résultats d'une évaluation de mathématiques cotée sur 10.



DÉTERMINE le résultat de chacun des élèves suivants :

☐ 43a

- Alice a obtenu le résultat le plus fréquent de la classe.

Résultat d'Alice : _____ /10

- Le résultat de Cécile correspond à la moyenne de la classe.

Calculs :

Résultat de Cécile : _____ /10

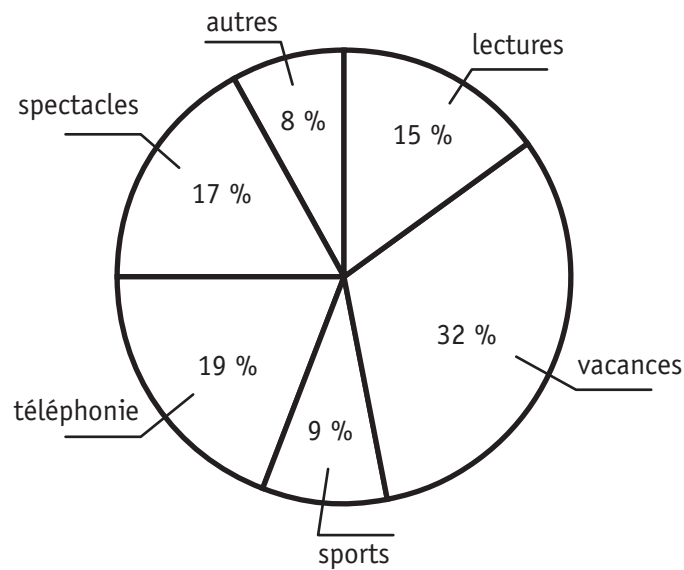
- Il y a autant d'élèves qui ont un meilleur résultat que Nathan que d'élèves qui ont un moins bon résultat que lui.

Résultat de Nathan : _____ /10

JUSTIFIE comment tu as déterminé le résultat de Nathan.

☐ 43b

Dépenses annuelles consacrées aux loisirs de la famille Dupont



La famille Dupont dépense 3 200 € par an pour ses loisirs.

CALCULE la somme dépensée pour le loisir « spectacles ».

44

CITE les deux loisirs qui représentent ensemble plus de la moitié des dépenses.

CALCULE l'amplitude de l'angle du secteur représentant le loisir « lectures ».



**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 : IPM – ipm@ipmprinting.com
Graphisme : MO – olivier.vandevelle@cfwb.be

Juin 2016

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