FÉDÉRATION WALLONIE-BRUXELLES
ENSEIGNEMENT.BE

ÉPREUVE EXTERNE COMMUNE

CE1D2016

MATHÉMATIQUES

LIVRET 1 | LUNDI 20 JUIN

NOM : ……………………………………

PRÉNOM : ……………………………………

CLASSE : ……………………………………

N° D'ORDRE : ……………………………………

… /130

L1 : … /70

ATTENTION

Pour cette première partie :

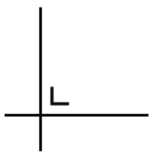
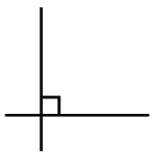
- **la calculatrice n'est pas autorisée** ;
- tu auras besoin de ton matériel de géométrie (latte, équerre, rapporteur, compas, crayons de couleur) ;
- n'hésite pas à annoter les figures ;
- n'efface pas tes brouillons.

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

   qui est équivalent à 

- pour écrire les coordonnées d'un point, on a utilisé le codage
  (… ; …) qui est équivalent à (… , …)

QUESTION 1 /2

COMPLÈTE. 1

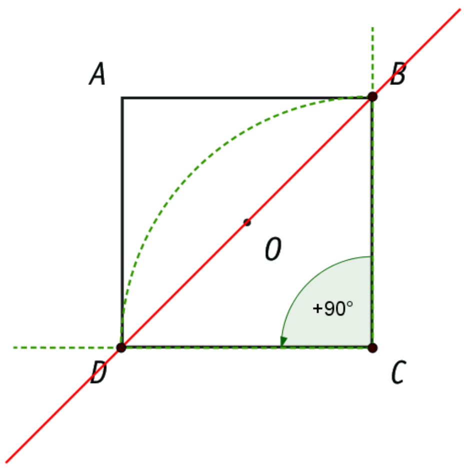
- Un quadrilatère qui a un centre de symétrie mais pas d'axe de symétrie est un parallélogramme

- Un quadrilatère dont les diagonales sont les seuls axes de symétrie est un losange

QUESTION 2 /2

ABCD est un carré.

Le point *O* est l'intersection des diagonales.



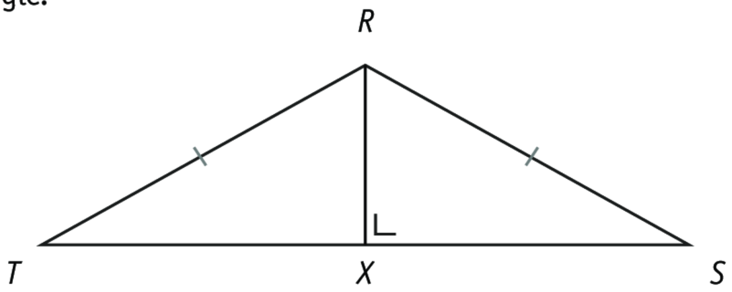
COMPLÈTE en n'utilisant que les points *A*, *B*, *C*, *D*, *O*. 2

- $\mathcal{S}_{OD}(B) =$ B *(Par une symétrie orthogonale, tout point de l'axe est sa propre image)*

- $\mathcal{R}_{C\,,\,+90°}(B) = D$

QUESTION 3 /2

RST est un triangle.



JUSTIFIE par une propriété que $|XT| = |XS|$. 3

D'après la représentation RST est un triangle isocèle de base [TS] car $|RT| = |RS|$
[RX] représente la hauteur relative à la base [TS] de ce triangle car $RX \perp TS$.

Or dans un triangle isocèle, la hauteur relative à sa base en est aussi une médiatrice

Comme tout point de la médiatrice d'un segment est équidistant de ses extrémités,
le point X est nécessairement situé à égale distance des points T et S et $|XT| = |XS|$.

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

- $(-3)^2 \times (-2)^3 = 9 \times (-8)$
  $= -72$

- $3 - 4^2 \times (-1 + 6) = 3 - 4^2 \times 5$
  $= 3 - 16 \times 5$
  $= 3 - 80$
  $= -77$

QUESTION 6 /2

CALCULE la valeur numérique de l'expression si $x = -1$. 6

$x^3 + 2x^2 + x + 3 = (-1)^3 + 2 \, . \, (-1)^2 + (-1) + 3$
$= (-1) + 2 \, . \, 1 + (-1) + 3$
$= (-1) + 2 + (-1) + 3$
$= -1 + 2 - 1 + 3$
$= 3$

QUESTION 7 /2

COMPLÈTE le tableau suivant. 7

Nombre	Notation scientifique du nombre
0,000 089	$8{,}9 \times 10^{-5}$
73 500	$7{,}35 \times 10^4$

QUESTION 8 /2

COMPLÈTE. 8

- $10\ 500 \times 10^2 = 105 \times 10^{4}$

  car $10\ 500 \times 102 = 105 \times 100 \times 10^2 = 105 \times 10^2 \times 10^2 = 105 \times 10^{2+2}$

- Le centième de 10^8 est 10^{6}

  car $\dfrac{10^8}{100} = \dfrac{10^8}{10^2} = 10^{8-2}$

QUESTION 9 /2

- Johan choisit un nombre. 9
  Il soustrait 3 à ce nombre puis multiplie le résultat par 4.
  Il obtient alors le double du nombre de départ.

  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 coute 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.

  ☐ $250 + n + 50 = 1\ 000$

  ☒ $250 + 50n = 1\ 000$

  ☐ $(250 + 50)n = 1\ 000$

  ☐ $250 \cdot 2 + 50n = 1\ 000$

QUESTION 10   /9

RÉSOUS les équations suivantes.

☐ 10a ☐ 10b ☐ 10c

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

$$\begin{aligned}
4-x+1-2 &= 0\\
3-x &= 0\\
3-x-\mathbf{3} &= 0-\mathbf{3}\\
-x &= -3\\
x &= 3\\
\frac{4}{1}x\cdot\frac{\mathbf{1}}{\mathbf{4}} &= 5\cdot\frac{\mathbf{1}}{\mathbf{4}}\\
x &= \frac{5}{4}
\end{aligned}$$

$S=\{3\}$

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

$$\begin{aligned}
2x+6 &= 12-x\\
2x+6-\mathbf{6} &= 12-x-\mathbf{6}\\
2x &= -x+6\\
2x+\mathbf{x} &= -x+6+\mathbf{x}\\
3x &= 6\\
\frac{3}{1}x\cdot\frac{\mathbf{1}}{\mathbf{3}} &= 6\cdot\frac{\mathbf{1}}{\mathbf{3}}\\
x &= 2
\end{aligned}$$

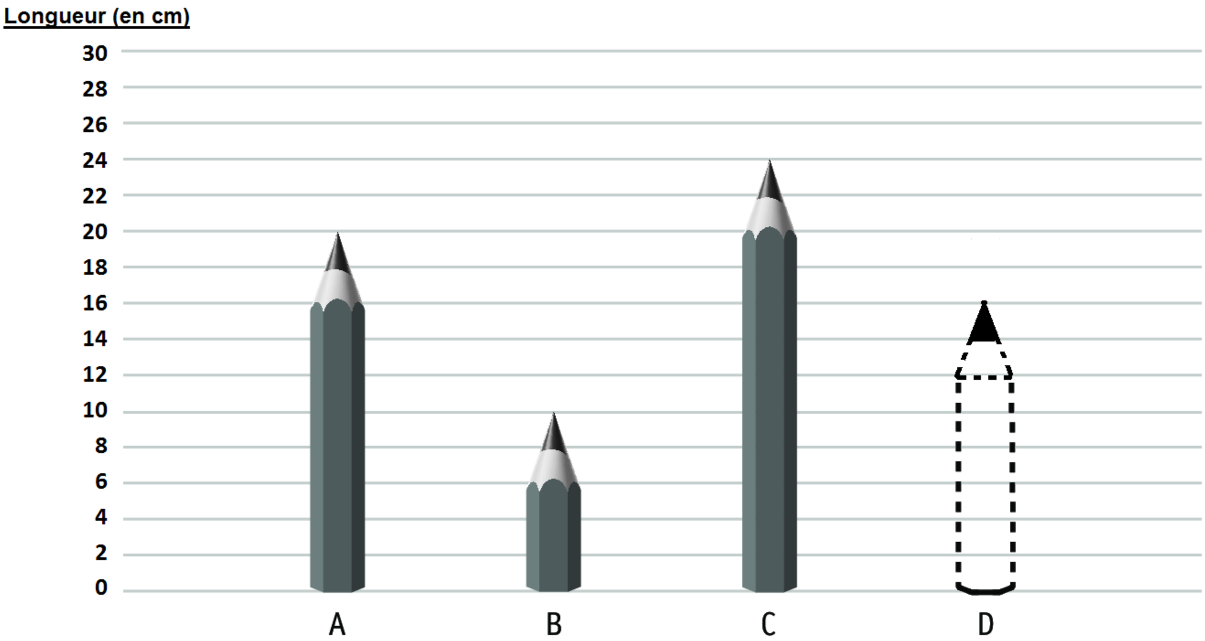
$S=\{2\}$

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

$$\begin{aligned}
\frac{7}{2}x-\frac{6}{2} &= \frac{5}{2}\\
\frac{7x-6}{2} &= \frac{5}{2}\\
7x-6 &= 5\\
7x-6+\mathbf{6} &= 5+\mathbf{6}\\
7x &= 11\\
\frac{7}{1}x\cdot\frac{\mathbf{1}}{\mathbf{7}} &= 11\cdot\frac{\mathbf{1}}{\mathbf{7}}\\
x &= \frac{11}{7}
\end{aligned}$$

$S=\{\frac{11}{7}\}$

QUESTION 11   /3



Si le crayon A mesure 20 cm,

☐ 11

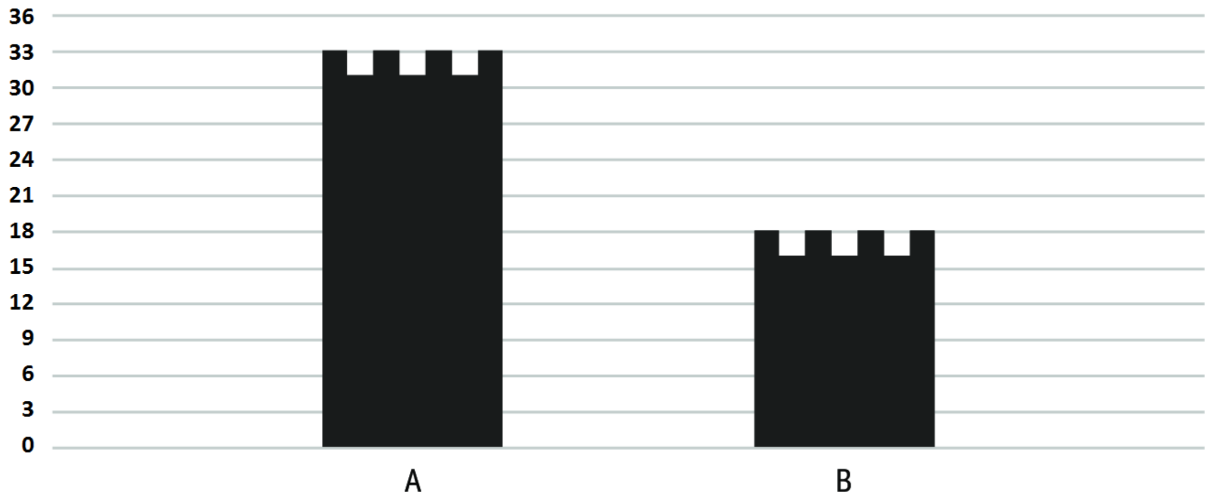
- **COMPLÈTE**

  le crayon B mesure **10** cm et le crayon C mesure **24** cm.

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

QUESTION 12 /2

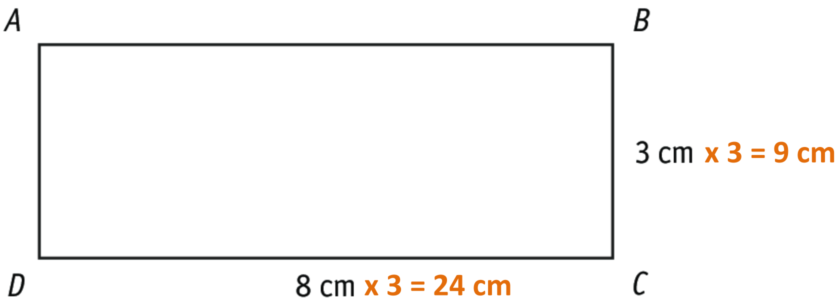
Voici le dessin de deux tours.



JUSTIFIE que si la hauteur de la tour A mesure 33 m, alors la hauteur de la tour B mesure 18 m. 12

Pour la tour A, 11 graduations représentent 33 m
1 graduation représente 3 m
Pour la tour B, 6 graduations représentent 18 m

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.

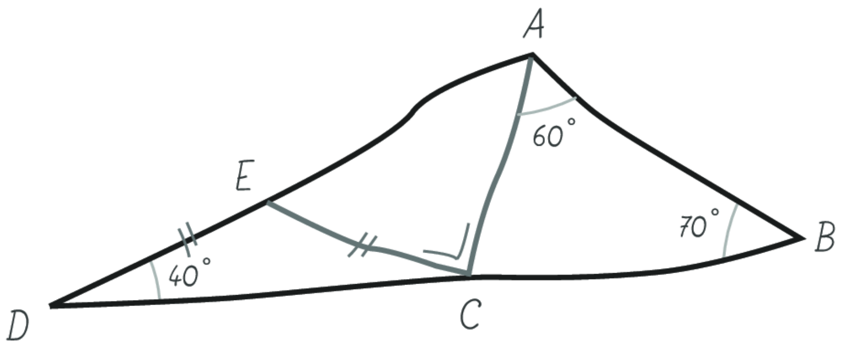
Coefficient d'agrandissement : $\frac{24}{8} = 3$

Longueur = 24 cm largeur = 3cm x 3 = 9 cm

Périmètre du rectangle = (24 cm + 9 cm) x 2 = 33 cm x 2 = 66 cm

QUESTION 14 /3

La figure ci-dessous est tracée à main levée.



JUSTIFIE les affirmations suivantes : 14

- $|\widehat{DCE}| = 40°$ car *dans le triangle isocèle CDE, les angles à la base ont même amplitude.*

  $ampl\ \widehat{DCE} = ampl\ \widehat{CDE} = 40°$

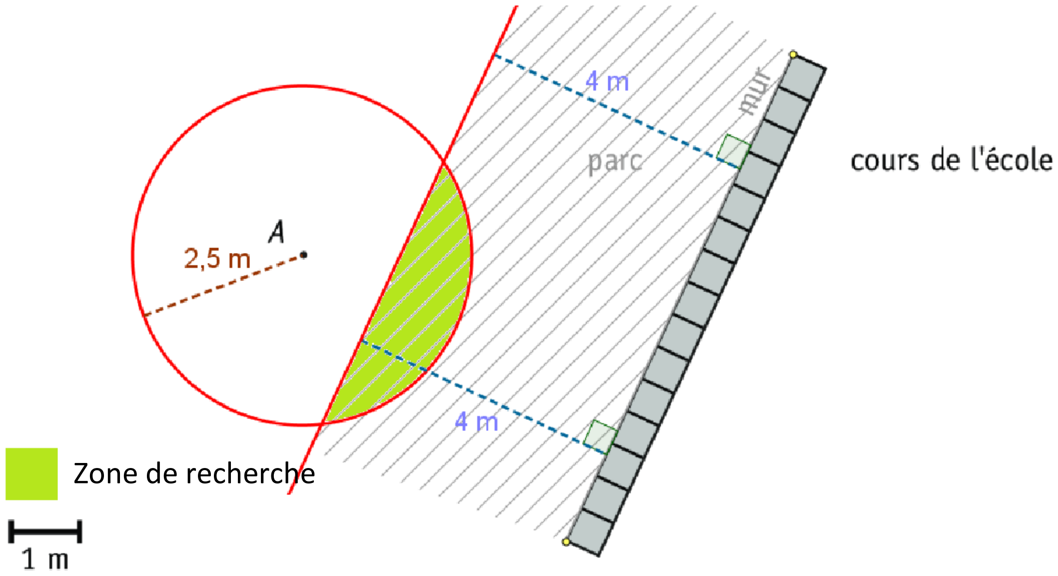
- $|\widehat{ACB}| = 50°$ car *dans tout triangle la somme des amplitudes des angles intérieurs vaut toujours 180 °.*

  $ampl\ \widehat{ACB} = 180° - (60° + 70°) = 180° - 130° = 50°$

- Les points *D*, *C*, *B* sont alignés car $\widehat{DCB}$ *est un angle plat.*

  $ampl\ \widehat{DCE} + ampl\ \widehat{ECA} + ampl\ \widehat{ACB} = 40° + 90° + 50° = 180°$

QUESTION 15 /3



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. 15

LAISSE tes constructions visibles.

QUESTION 16 /4

ÉCRIS une expression littérale dans laquelle *n* représente un nombre entier 16

- d'un nombre impair : **2n – 1 ou 2n + 1**
- de trois nombres entiers consécutifs : **n , n + 1 et n + 2 ou n – 1, n et n + 1**
- d'un multiple de 5 augmenté de 7 : **5n + 7**
- du triple du carré d'un nombre entier : **$3n^2$**

QUESTION 17 /2

DÉTERMINE, dans chaque cas, la valeur de a qui vérifie l'égalité. 17

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

$$\begin{aligned} -3 + a &= 0 \,.\, 4 \\ -3 + a &= 0 \\ a &= 0 + 3 \\ a &= 3 \end{aligned}$$

$\boxed{a = \mathbf{3}}$

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

$$\begin{aligned} -5 &= 1 \,.\, (a - 7) \\ -5 &= a - 7 \\ -5 + 7 &= a \\ 2 &= a \end{aligned}$$

$\boxed{a = \mathbf{2}}$

QUESTION 18 /2

CALCULE le PGCD de 56 et 96. 18

ÉCRIS tous tes calculs.

56	2
28	2
14	2
7	7
1	

96	2
48	2
24	2
12	2
6	2
3	3
1	

$56 = 2^3 \times 7$

$96 = 2^5 \times 3$

$PGCD\ (56\ ;\ 96) = 2^3$

$= 8$

PGCD (56 ; 96) = **8**

QUESTION 19

/4

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

Pour solutionner le problème, il faut calculer le PPCM des trois durées proposées.

4	2	6	2	9	3
2	2	3	3	3	3
1		1		1	

$$4 = 2^2$$
$$6 = 2 \times 3$$
$$9 = 3^2$$
$$\text{PPCM}(4\,;6\,;9) = 2^2 \times 3^2 = 4 \times 9 = 36$$

Les trois GSM sonnent ensemble toutes les 36 minutes.
*Ayant sonné ensemble à 10 h 40, ils le feront à nouveau 36 minutes plus tard à **11 h 16**.*

QUESTION 20

/2

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

  Il y a en tout 50 bonbons.
  30 % de 50 = 15

  Comme il y a 15 bonbons rouges, il y a donc 30% de bonbons rouges.

- 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.

  1 chance sur 5 correspond à 10 chances sur 50.

  Comme il y a 10 bonbons verts, Youri a pris un bonbon vert.

QUESTION 21

/4

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

21b

ÉCRIS ton raisonnement et tous tes calculs.

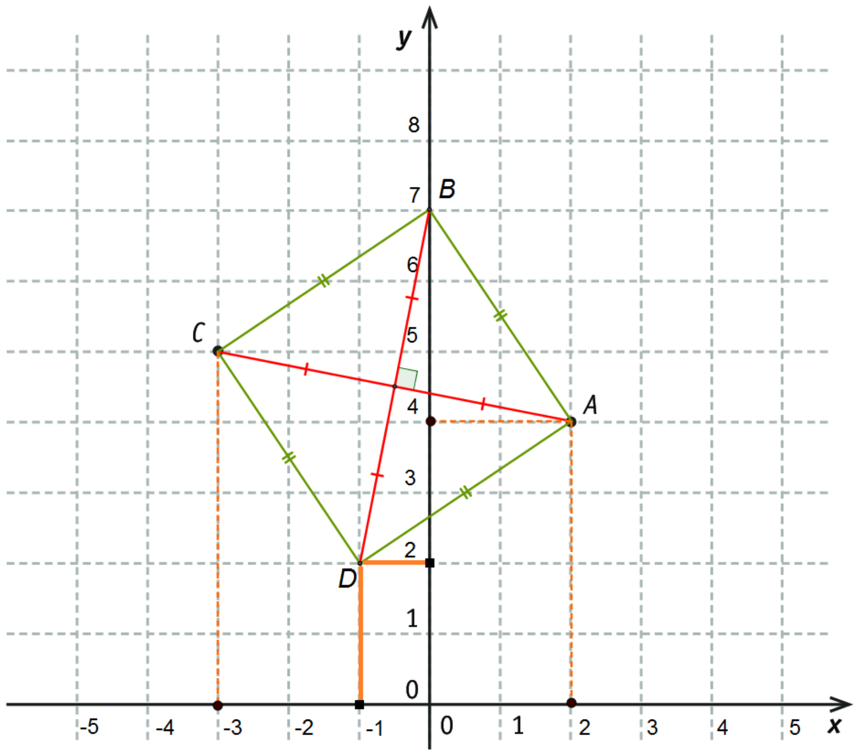
Soit x le nombre d'heures de location,

$$\begin{aligned} 50 + 6x &= 10x \\ 50 + 6x - 6x &= 10x - 6x \\ 50 &= 4x \\ 12{,}5 &= x \\ x &= 12{,}5 \end{aligned}$$

D'après la solution de l'équation, on peut déduire que les 2 options coûteraient le même prix pour une location de terrain de tennis atteignant 12 h 30.

Les locations n'étant possibles que pour un nombre entier d'heures, l'option 1 devient la plus intéressante pour un minimum de ***13 h*** *de location de terrains de tennis.*

<u>Remarque</u>
Il est aussi possible de résoudre ce problème graphiquement, en utilisant un tableau ou par essai-erreur.



ÉCRIS l'abscisse du point *C*. 22a

Abscisse de *C* : -3

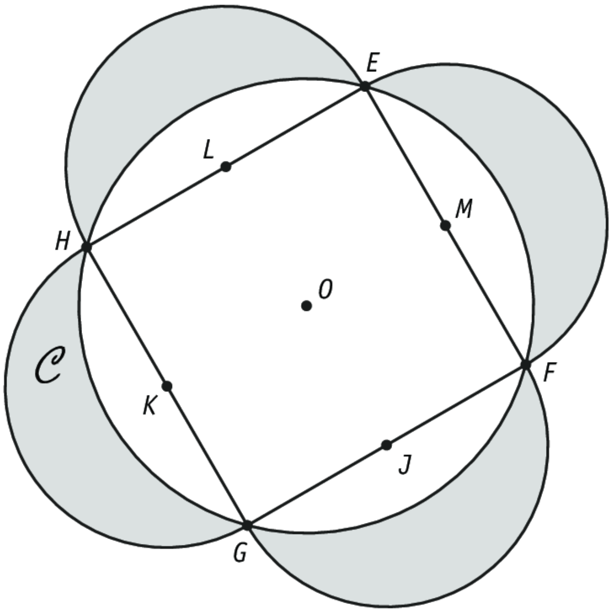
ÉCRIS les coordonnées du point *A*.

Coordonnées de *A* : (2 ; 4)

TRACE un carré *ABCD* dont le segment [*AC*] est une diagonale. 22b

ÉCRIS les coordonnées du point *D*. 22c

Coordonnées de *D* : **(-1 ; 2) ou (0 ; 7)** *en fonction de la position de B et D*



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

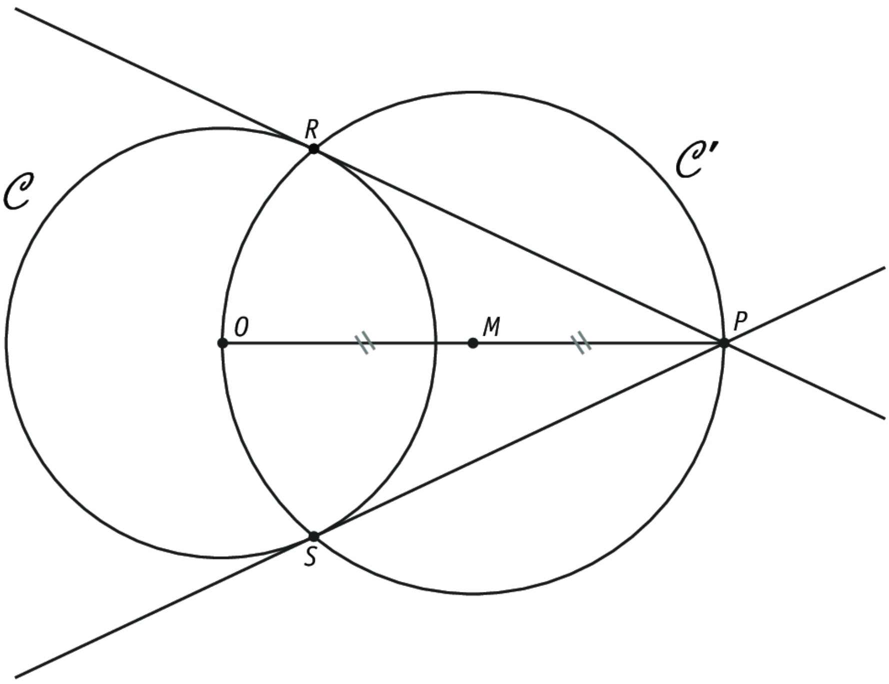
Le 5 est déjà placé.

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

23

QUESTION 24

/2



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

Deux étapes ont été effacées.

RÉÉCRIS-LES.

24

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

❷ Place un point P à 7 cm de O.

❸ *Marque le point M, milieu de [OP]*

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

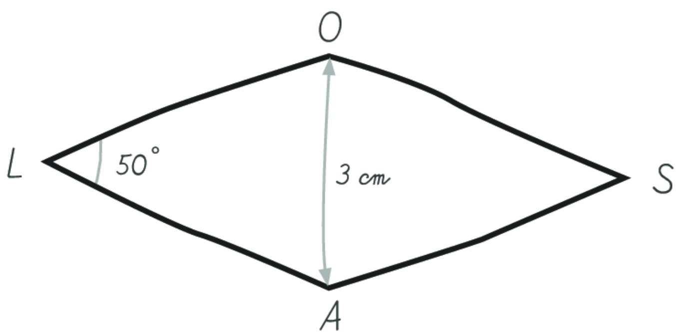
❺ Nomme R et S les points d'intersection de ces deux cercles $\mathscr{C}$ et $\mathscr{C}'$.

❻ *Trace les droites PR et PS.*

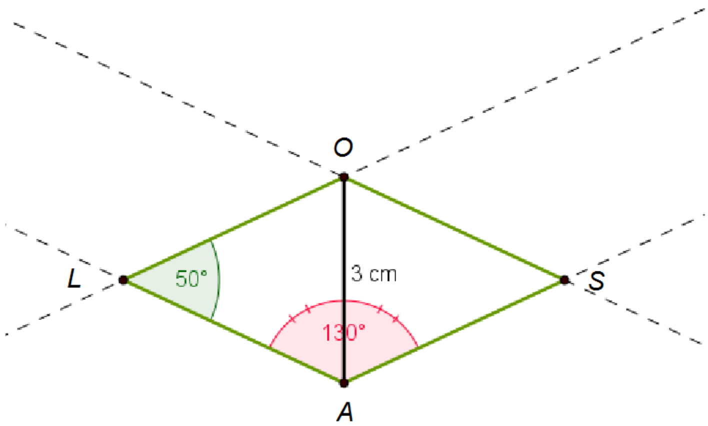
QUESTION 25

/2

Le losange ci-dessous est dessiné à main levée.



CONSTRUIS ce losange en vraie grandeur.



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

D/2016/9208/25

FÉDÉRATION WALLONIE-BRUXELLES
ENSEIGNEMENT.BE

ÉPREUVE EXTERNE COMMUNE

CE1D2016

MATHÉMATIQUES

LIVRET 2 | LUNDI 20 JUIN

NOM : ______________________________

PRÉNOM : ______________________________

CLASSE : ______________________________

N° D'ORDRE : ______________________________

L2 : ... /60

ATTENTION

Pour cette deuxième partie :

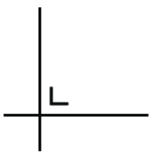
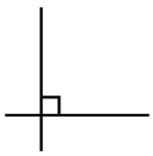
- **la calculatrice est autorisée** ;
- tu auras besoin de ton matériel de géométrie (latte, équerre, rapporteur, compas, crayons de couleur) ;
- n'hésite pas à annoter les figures ;
- n'efface pas tes brouillons.

Remarques :

- le symbole × et le symbole · sont deux notations utilisées pour la multiplication

  exemple : 5 × 3 correspond à 5 · 3

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

   qui est équivalent à 

- pour écrire les coordonnées d'un point, on a utilisé le codage
  (... ; ...) qui est équivalent à (... , ...)

QUESTION 26 /6

EFFECTUE. 26

$4b + 4 - b =$ **3b + 4**

$(6d - 5) \cdot (-2) =$ **-12d + 10**

$2a^2 - 4a^2 + 6a^2 =$ **$4a^2$**

$5m^3 \cdot 4m^2 \cdot m =$ **$20m^6$**

$3a - (1 - 2b) =$ **3a – 1 + 2b**

$(a - 2) \cdot (2b + 5) =$ **2ab + 5a – 4b – 10**

QUESTION 27 /2

COCHE, pour chaque expression, la somme algébrique qui lui correspond. 27

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

- ☐ $9x^2 - 12xy - 4y^2$
- ☐ $9x^2 + 4y^2$
- ☐ $9x^2 - 4y^2$
- ☐ $9x^2 + 4y^2 + 12xy$
- X $9x^2 - 12xy + 4y^2$

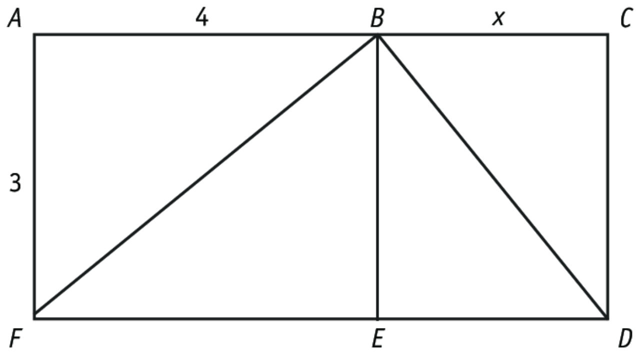
$(3x - 2y) \cdot (3x + 2y) =$

- ☐ $9x^2 - 12xy - 4y^2$
- ☐ $9x^2 + 4y^2$
- X $9x^2 - 4y^2$
- ☐ $9x^2 + 4y^2 + 12xy$
- ☐ $9x^2 - 12xy + 4y^2$

QUESTION 28

/2

ACDF et *ABEF* sont des rectangles.



DÉTERMINE une expression algébrique correspondant à

28

- l'aire de *ACDF* : **(4 + x) . 3 = 12 + 3x**
- l'aire de *BDE* : $\mathbf{\frac{3x}{2}}$

QUESTION 29

/5

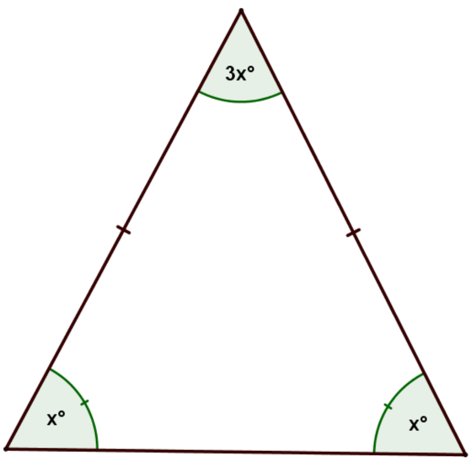
Dans un triangle isocèle, l'amplitude de l'angle au sommet vaut le triple de l'amplitude d'un angle de la base.

DÉTERMINE l'amplitude des angles de ce triangle.

29a

ÉCRIS ton raisonnement et tous tes calculs.

29b



La somme des amplitudes des angles intérieurs d'un triangle vaut 180°.

Soit x l'amplitude du 1er angle de la base,
Soit x l'amplitude du 2ème angle de la base,
Soit 3x l'amplitude de l'angle au sommet.

$$x + x + 3x = 180$$
$$5x = 180$$
$$x = 36$$

Les deux angles de la base ont chacun une amplitude de 36° et celle de l'angle au sommet vaut 108° (3 x 36°).

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

C'est Younes qui donne la réponse correcte.

$4a^3 \cdot 2a^2 = 8\,a^{3+2} = 8a^5$

Le produit de deux puissances de même base est une puissance de la base ayant pour exposant la somme des exposants.

QUESTION 31 /2

ÉNONCE la propriété illustrée par l'exemple suivant. 31

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

Dans toute proportion, le produit des termes moyens est égal au produit des termes extrêmes.

QUESTION 32 /2

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

x	12,4	64	52	78
y	3,1	16	$\boxed{13,5}$	19,5

X 0,25

ENTOURE cette erreur. 32

$k = \frac{3,1}{12,4} = \frac{16}{64} = \frac{19,5}{78} = \frac{1}{4} = 0,25$

CORRIGE-la.

52 x 0,25 = 52 : 4 = **13**

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

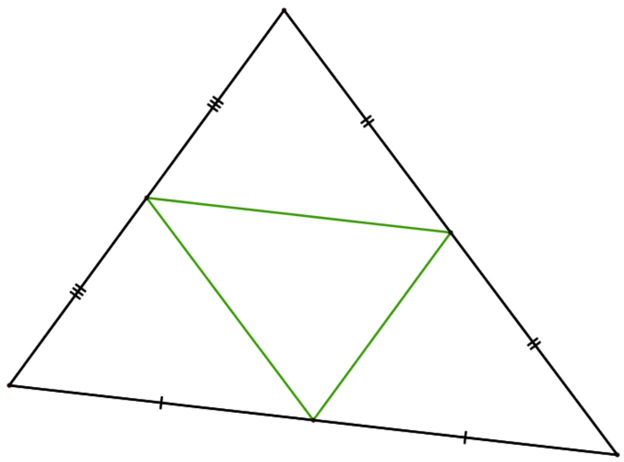
Quantité de mazout actuellement contenue : (4000 l : 5) x 3 = 800 l x 3 = 2400 l

Quantité de mazout après livraison : 2400 l + 1500 l = 3900 l

Pourcentage de remplissage : $\frac{3900}{4000} = \frac{39}{40} = \frac{97{,}5}{100} =$ **97,5 %**

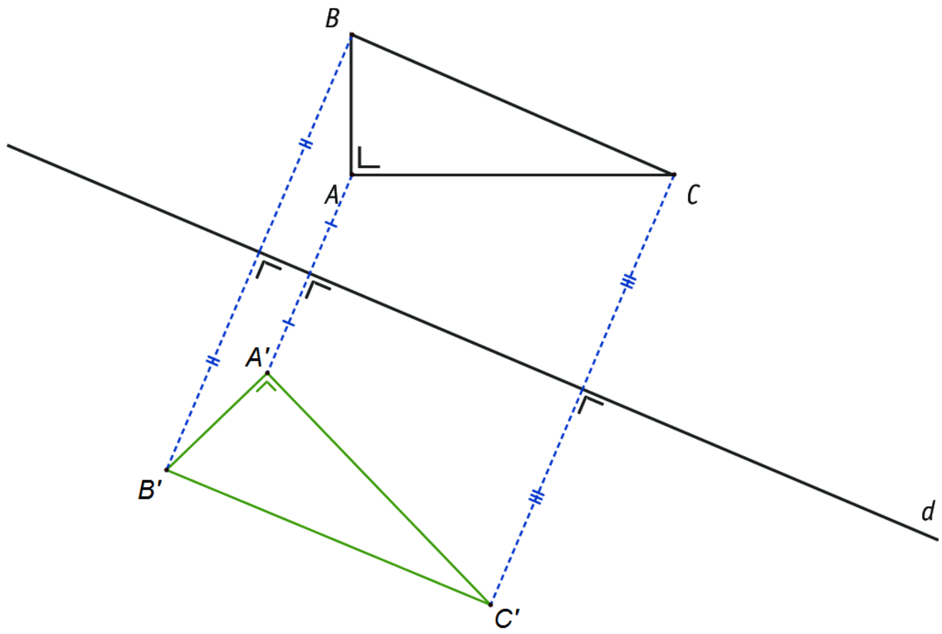
QUESTION 34 /2

CONSTRUIS deux triangles tels que les milieux des côtés de l'un soient les sommets de l'autre. 34



QUESTION 35 /2

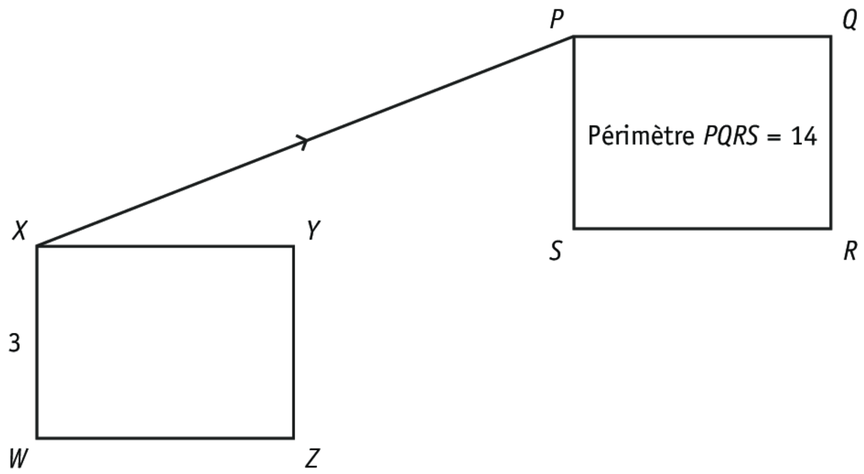
CONSTRUIS l'image *A'B'C'* du triangle *ABC* par la symétrie orthogonale d'axe *d*. 35



QUESTION 36

/3

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



CALCULE la distance $|SR|$.

ÉCRIS tous tes calculs.

36a

$|SR| = 14 : 2 - 3 = 7 - 3 = \mathbf{4}$

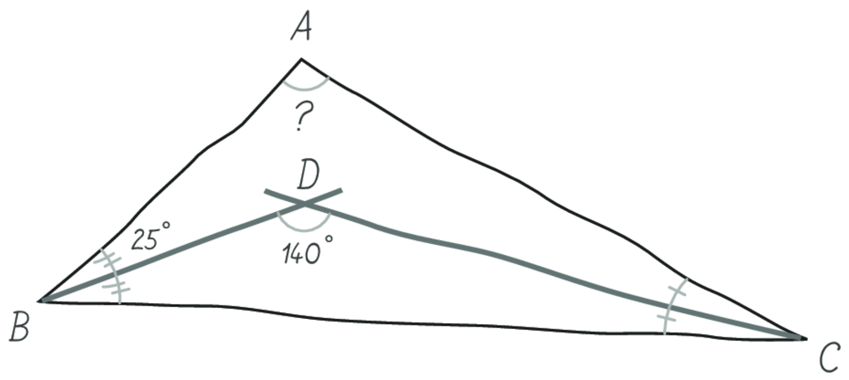
JUSTIFIE ta démarche par un invariant.

36b

La translation est une transformation du plan qui conserve la longueur des segments.

QUESTION 37 /4

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



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

ÉCRIS ton raisonnement et tous tes calculs.

37a

37b

Dans le triangle BDC,

$ampl\ \widehat{CBD} = 25°$ car BD est la bissectrice de l'angle $\widehat{ABC}$.

Comme dans tout triangle la somme des amplitudes des angles intérieurs vaut 180°, on a

$$\begin{aligned} ampl\ \widehat{BCD} &= 180° - (ampl\ \widehat{BDC} + ampl\ \widehat{CBD}) \\ &= 180° - (140° + 25°) \\ &= 180° - 165° \\ &= 15° \end{aligned}$$

Dans le triangle ABC,

$ampl\ \widehat{ABC} = 25° \times 2 = 50°$

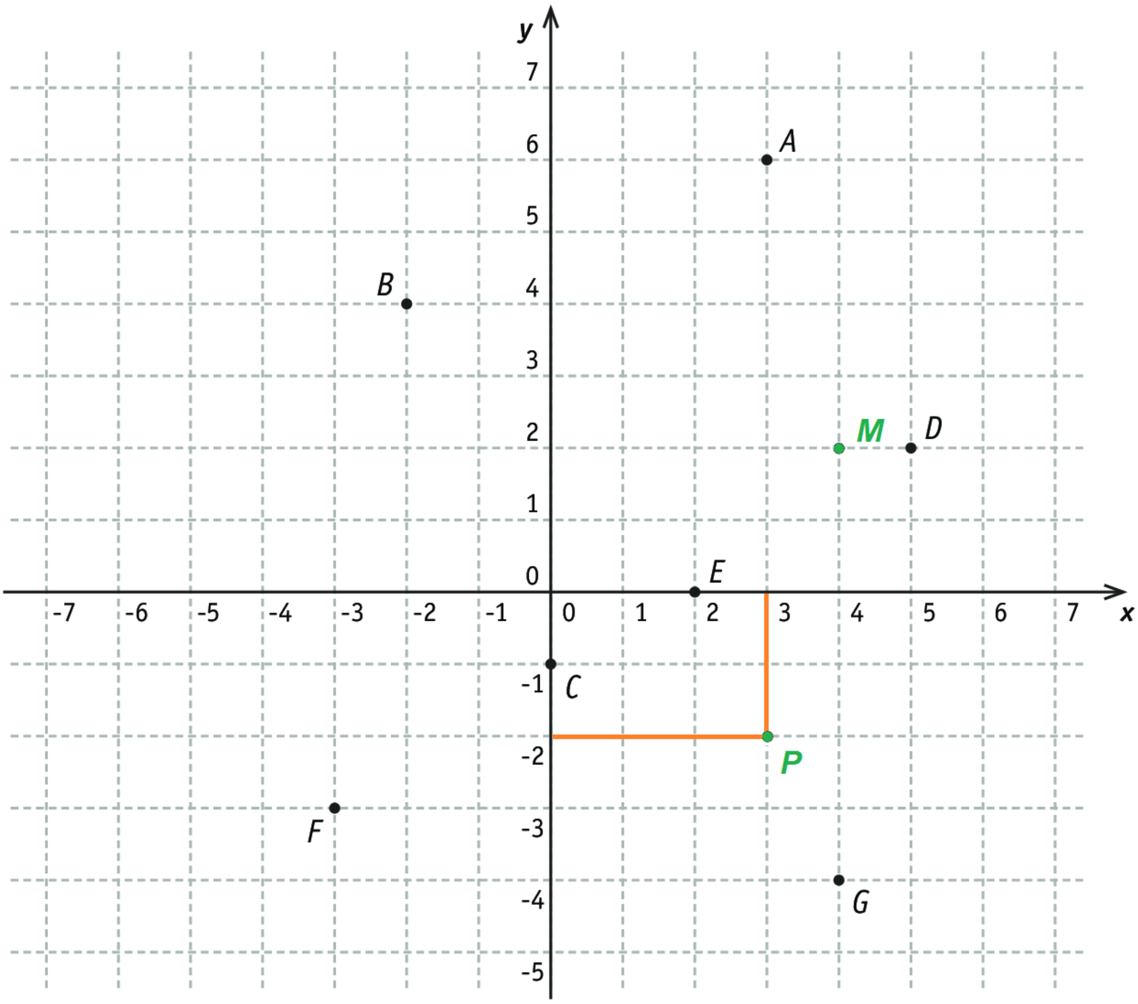
$ampl\ \widehat{ACB} = 15° \times 2 = 30°$ car CD est la bissectrice de l'angle $\widehat{ACB}$.

Comme dans tout triangle la somme des amplitudes des angles intérieurs vaut 180°, on a

$$\begin{aligned} ampl\ \widehat{BAC} &= 180° - (ampl\ \widehat{ABC} + ampl\ \widehat{ACB}) \\ &= 180° - (50° + 30°) \\ &= 180° - 80° \\ &= 100° \end{aligned}$$

QUESTION 38

/4



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.

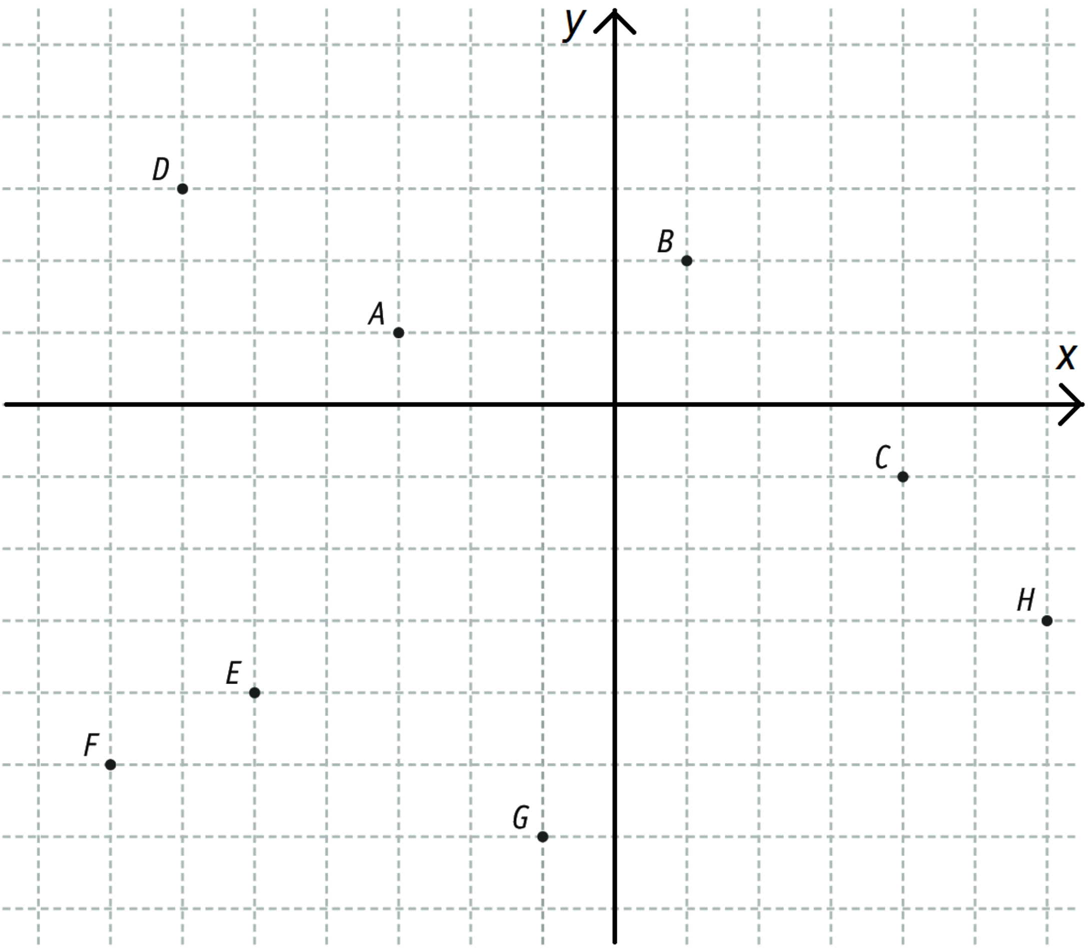
  Réponse : E

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

  Réponse : F

QUESTION 39

/2



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

TRACE ces axes (droites, sens et noms) à partir des informations suivantes : 39

- 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.

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.

10 cm = 0,1 m

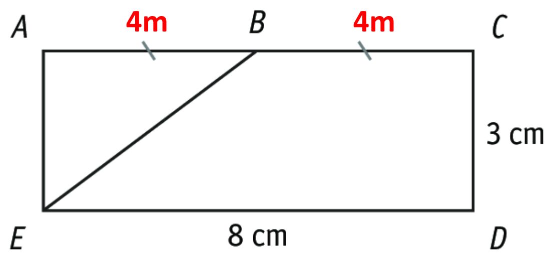
Hauteur d'eau nécessaire : 1,6 m – 0,1 m = 1,5 m

Volume d'eau nécessaire : 12 m x 7 m x 1,5 m = 126 m^3

Volume d'eau nécessaire = **126** m^3

QUESTION 41 /2

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



CALCULE l'aire du trapèze rectangle *BCDE*. 41

$$\text{Formule de l'aire du trapèze : Aire} = \frac{\text{(Grande Base + Petite Base) x Hauteur}}{2}$$

$$\text{Aire} = \frac{(8\text{ cm} + 4\text{ cm}) \times 3\text{ cm}}{2} = \frac{12\text{ cm} \times 3\text{ cm}}{2} = \frac{36\text{ cm}^2}{2} = 18\text{ cm}^2$$

Aire de *BCDE* = **18** cm^2

QUESTION 42

/5

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.

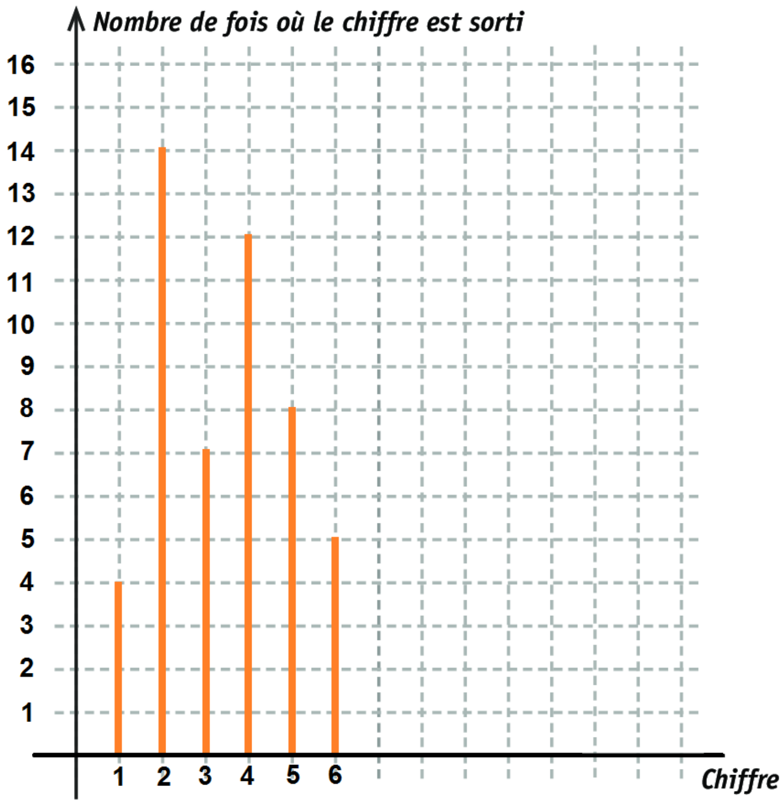
42

Chiffre	1	2	3	4	5	6
Nombre de fois où le chiffre est sorti	4	14	7	12	**8**	**5**

DÉTERMINE le mode de cette série de chiffres.

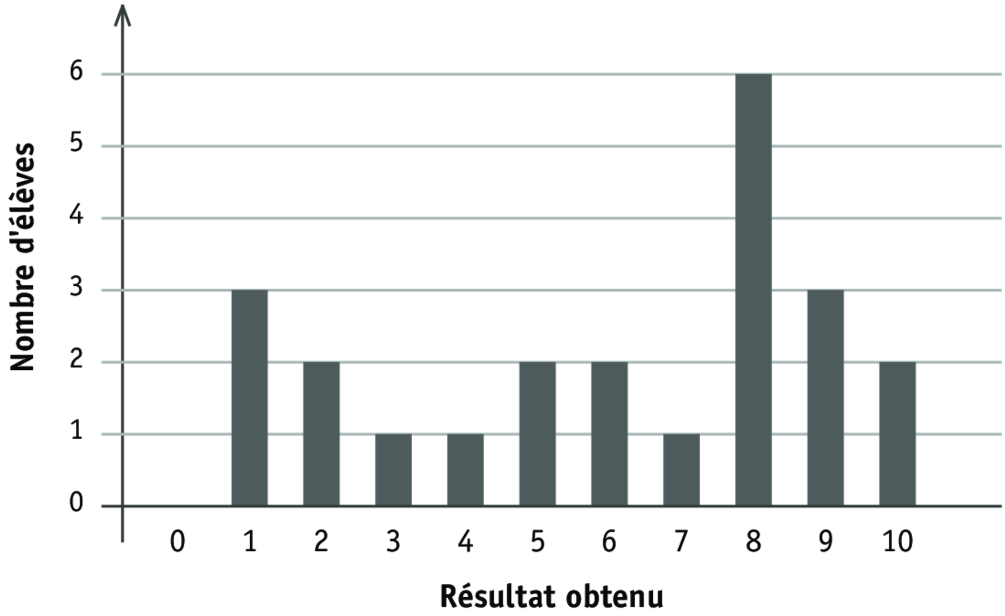
Mode : **2**

CONSTRUIS un diagramme en bâtonnets correspondant à la situation.



QUESTION 43 /5

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 : **8** /10

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

  Calculs :

$$\frac{1\times3+2\times2+3\times1+4\times1+5\times2+6\times2+7\times1+8\times6+9\times3+10\times2}{23}=\frac{138}{23}=6$$

  Résultat de Cécile : **6** /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 : **7** /10

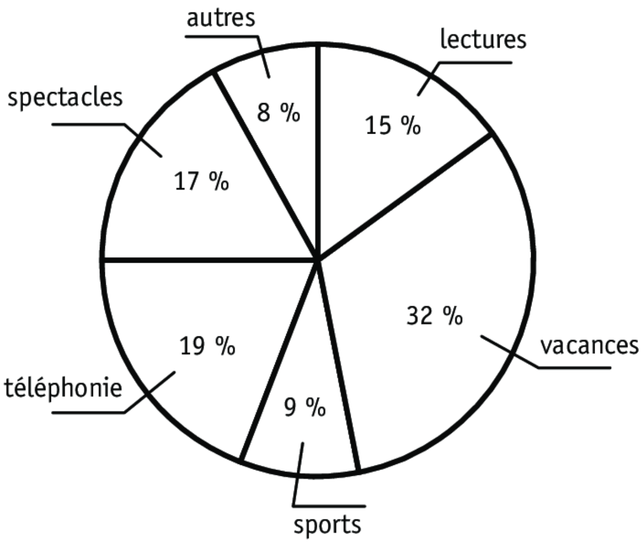
JUSTIFIE comment tu as déterminé le résultat de Nathan. 43b

Il y a 23 élèves en tout.
Il y a donc 11 élèves qui ont moins que Nathan et 11 élèves qui ont plus.
Nathan a donc obtenu la 12ème cote (7/10) si elles sont rangées par ordre croissant.

QUESTION 44

/3

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

17 % de 3200 = (3200 : 100) x 17 = 32 x 17 = 544

La famille Dupont dépense annuellement 544 € pour le loisir « spectacles ».

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

La téléphonie et les vacances car 32 % + 17 % = 51 %.

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

15 % de 360° = (360° : 100) x 15 = 3,6° x 15 = 54°

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

D/2016/9208/26