



FÉDÉRATION
WALLONIE-BRUXELLES
ENSEIGNEMENT.BE

ÉPREUVE EXTERNE COMMUNE

CE1D 2022

MATHÉMATIQUES

LIVRET 1 | LUNDI 20 JUIN



NOM : Conectif

PRÉNOM : _____

CLASSE : _____

... /67

ATTENTION

Pour cette partie :

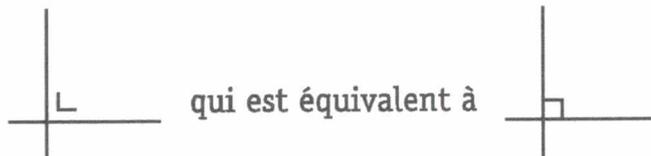
- la **calculatrice n'est pas autorisée** ;
- tu auras besoin de ton matériel de géométrie (latte, équerre, rapporteur, compas, crayons de couleur) ;
- n'hésite pas à annoter les figures ;
- sois le plus précis possible dans tes réponses ;
- n'efface pas tes brouillons.

Remarques

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

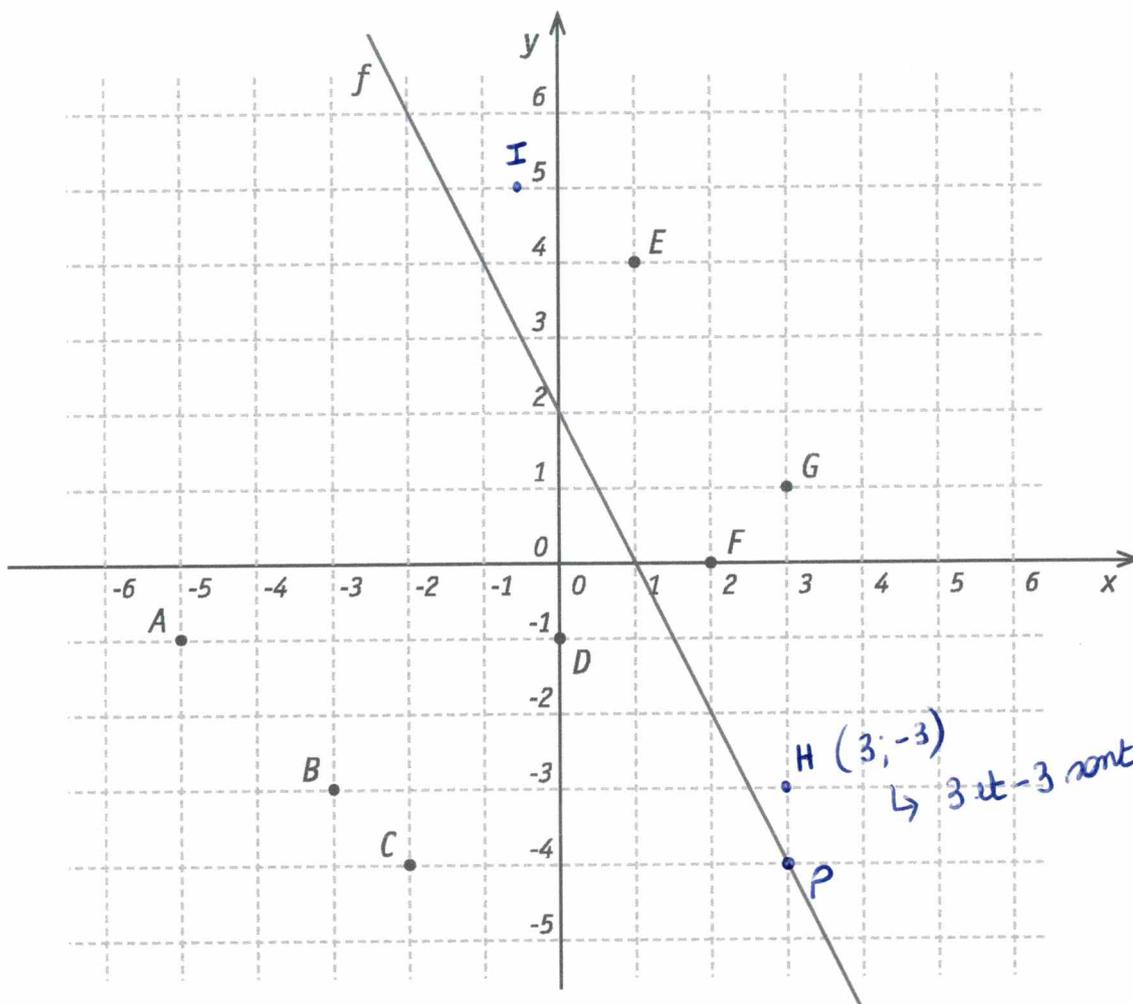
Exemple : 5×3 correspond à $5 \cdot 3$

- 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 $(... , ...)$.
- La distance entre deux points A et B peut se noter $|AB|$ ou \overline{AB} ou $d(A,B)$.
- La distance entre un point A et une droite m peut se noter $|Am|$ ou $d(A,m)$.

1^{ère} année



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

- DÉTERMINE le point dont l'ordonnée est nulle : F $(2; 0)$ 1
- DÉTERMINE le point dont l'abscisse est supérieure à $\frac{5}{2}$: G $(3; 1)$

PLACE un point H dont l'abscisse et l'ordonnée sont opposées.

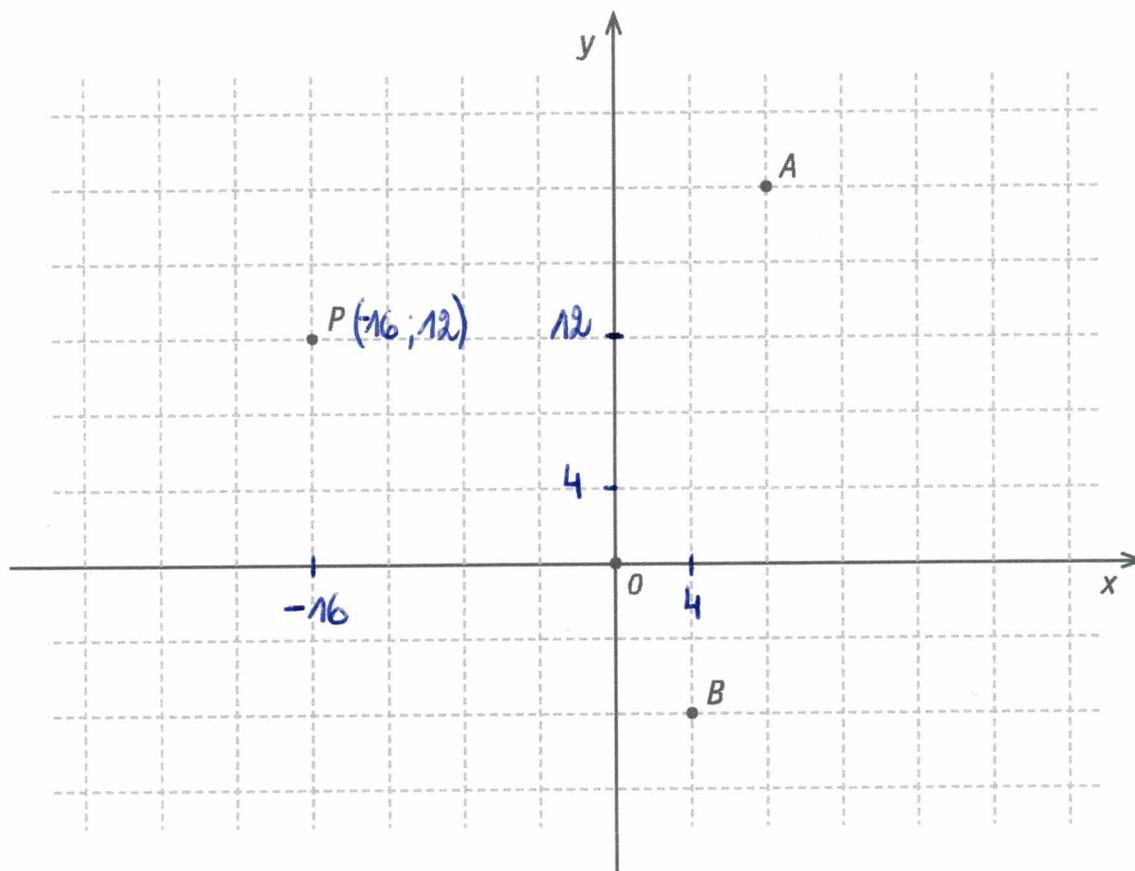
↳ Plusieurs réponses possibles.

PLACE le point I dont les coordonnées sont $(-\frac{1}{2}; 5)$.

COMPLÈTE les coordonnées du point P appartenant à la droite f.

Coordonnées de P : $(3; -4)$

1^{ère} année



DÉTERMINE les coordonnées des points A et B si les coordonnées du point P sont (-16 ; 12).

2

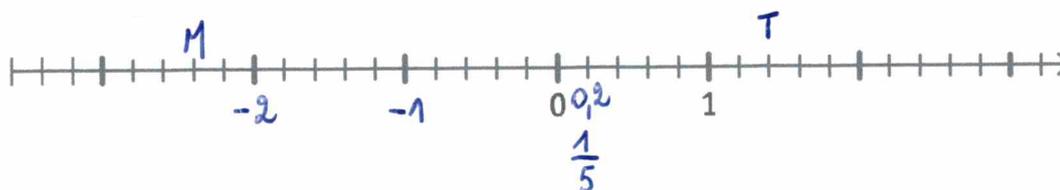
- Coordonnées de A : (8; 20)
- Coordonnées de B : (4; -8)

chap 3 au 5

PLACE le point M d'abscisse -2,4.

PLACE le point T d'abscisse $\frac{7}{5}$.

3



QUESTION

4

/4

CALCULE.

Chap 1 et chap 7 4

Toute solution fractionnaire doit être écrite sous forme irréductible.

$$24 : (-2) \times (-3 + 9) = \underline{24 : (-2)} \cdot 6 = -12 \cdot 6 = -72$$

$$\underline{(-2)^3} + \underline{(-2)^2} = -8 + 4 = -4$$

$$\frac{1}{4} \times \frac{16}{3} = \frac{1 \cdot 4}{1 \cdot 3} = \frac{4}{3}$$

$$\frac{1}{3} \times \frac{1}{4} - \frac{1}{2} = \frac{1}{12} - \frac{1}{2} = \frac{1}{12} - \frac{6}{12} = \frac{-5}{12}$$

QUESTION

5

/2

Chap 1
CALCULE la valeur numérique de l'expression $2n^2 - n - 1$ si $n = -3$.

 5**ÉCRIS** tous tes calculs.Remplacer n par -3

$$\begin{aligned} 2 \cdot \underline{(-3)^2} - (-3) - 1 &= \underline{2 \cdot 9} \overset{+}{(-3)} - 1 \\ &= 18 + 3 - 1 \\ &= 20 \end{aligned}$$

QUESTION

6

/2

chap 1

Au 01/01/2021, on a recensé les données suivantes :

Pays	Nombre d'habitants	Superficie (en km ²)
Belgique	$1,14 \times 10^7$	3×10^4
France	$6,7 \times 10^7$	$6,4 \times 10^5$

TRANSFORME la notation scientifique du nombre d'habitants en Belgique en écriture décimale.

6

$$1,14 \cdot 10^7 = 11\,400\,000$$

CALCULE la différence de superficie entre la France et la Belgique.

$$\begin{aligned} (6,4 \cdot 10^5) - (3 \cdot 10^4) &= 640\,000 - 30\,000 \\ &= 610\,000 \end{aligned}$$

Elle est de 610 000 km².

QUESTION

7

/3

chap 13

En recyclant 125 bouteilles en plastique, on peut fabriquer 5 pulls. → *càd 1 pull pour 25 bouteilles*

COMPLÈTE le tableau de proportionnalité suivant relatif à cette situation.

Nombre de bouteilles	Nombre de pulls
75	3
300	12
125	5

Handwritten annotations: Multiplication by 1/25 from 75 to 300 and 3 to 12. Multiplication by 5/125 from 125 to 300 and 5 to 12. Multiplication by 1/25 from 125 to 5.

DÉTERMINE le coefficient de proportionnalité de la situation.

7

Coefficient de proportionnalité : $\frac{1}{25}$

QUESTION 8

□ /2

chap 10

Trois élèves recherchent le nombre n qui vérifie l'égalité suivante :

$$4n + 5 = 2 \cdot (3n - 1) + 7$$

ou alors, résoudre l'équation

- Anaïs propose le nombre $\textcircled{2}$. $4 \cdot \overset{13}{\textcircled{2}} + 5 \stackrel{\text{Non}}{=} 2 \cdot (3 \cdot \overset{17}{\textcircled{2}} - 1) + 7$
- Mohamad propose le nombre $\textcircled{0}$. $4 \cdot \overset{5}{\textcircled{0}} + 5 \stackrel{\text{Oui}}{=} 2 \cdot (3 \cdot \overset{5}{\textcircled{0}} - 1) + 7$
- Thibaut propose le nombre $\textcircled{1}$. $4 \cdot \overset{9}{\textcircled{1}} + 5 \stackrel{\text{Non}}{=} 2 \cdot (3 \cdot \overset{11}{\textcircled{1}} - 1) + 7$

DÉTERMINE lequel des trois élèves a raison.

□ 8

JUSTIFIE ton choix.

Mohamad a raison car $4 \cdot 0 + 5 = 2 \cdot (3 \cdot 0 - 1) + 7$

QUESTION 9

□ /9

chap 10

RÉSOUTS les équations suivantes.

□ 9a

Toute solution fractionnaire doit être écrite sous forme irréductible.

□ 9b

□ 9c

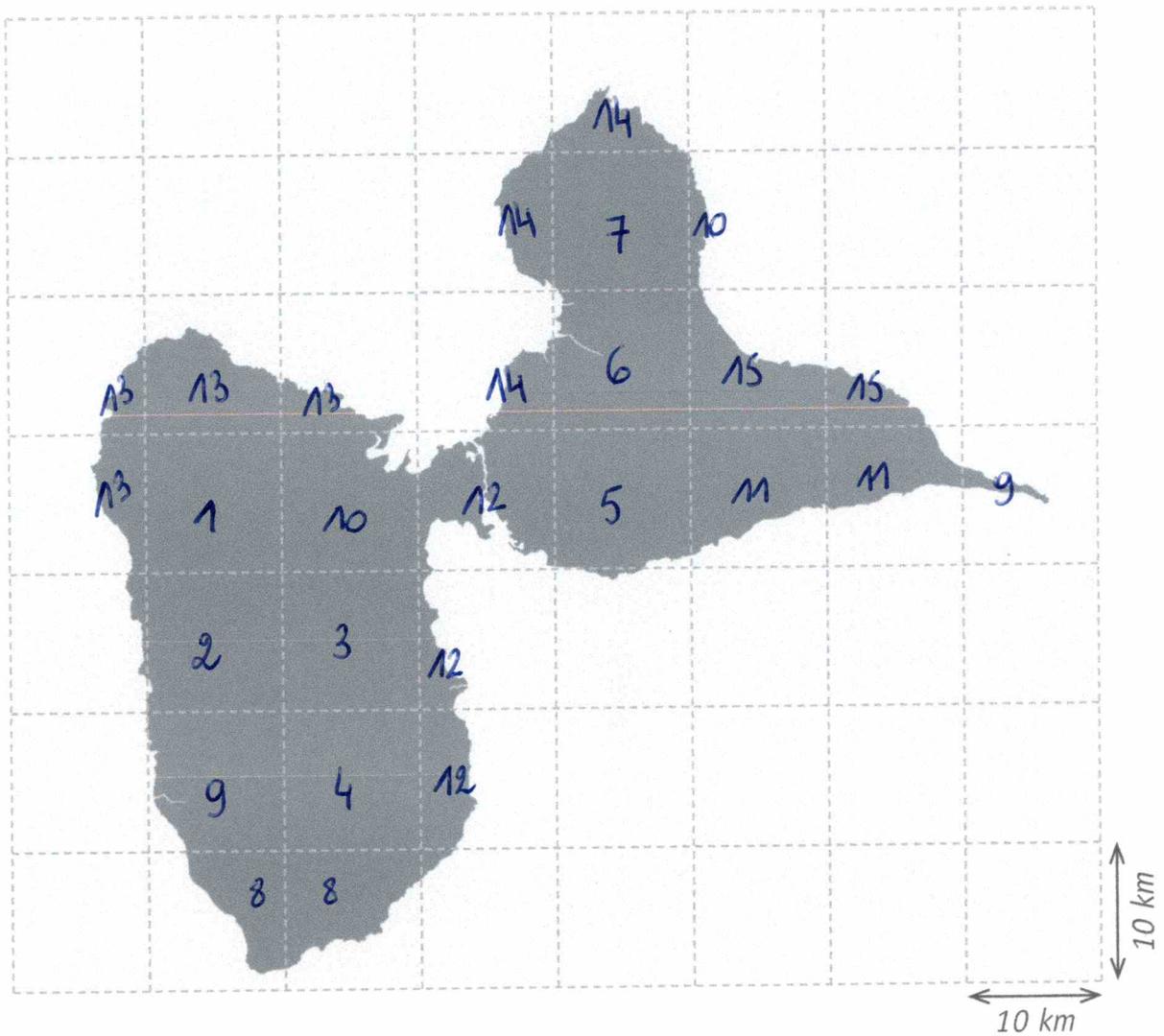
$$\begin{aligned} 12 - 6x &= 2x - 28 \\ -6x - 2x &= -28 - 12 \\ -8x &= -40 \\ x &= \frac{+40}{+8} \\ x &= 5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} -7 + x &= -3 \cdot (x - 2) \\ -7 + x &= -3x + 6 \\ x + 3x &= 6 + 7 \\ 4x &= 13 \\ x &= \frac{13}{4} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{2x + 5}{8} &= \frac{3}{4} \\ \frac{2x + 5}{\cancel{8}} &= \frac{6}{\cancel{8}} \\ 2x + 5 &= 6 \\ 2x &= 6 - 5 \\ 2x &= 1 \\ x &= \frac{1}{2} \end{aligned}$$

Logique

Voici une carte simplifiée de la Guadeloupe continentale.



ESTIME la superficie (aire) en km^2 de la Guadeloupe continentale.

ÉCRIS ton raisonnement.

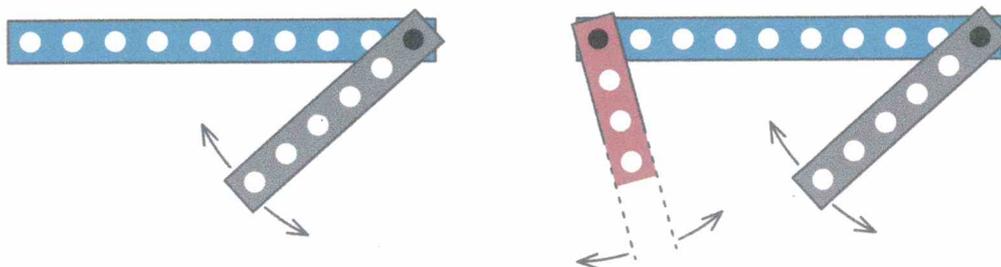
Entre 1400 km^2 et 15000 km^2

 10

Chap 9

Claude forme un triangle avec trois barrettes d'un jeu de construction en les reliant par leurs derniers trous.

Il commence un montage avec deux barrettes, une de 10 trous et une de 6 trous. La troisième barrette, la plus longue, comporte le plus grand nombre de trous possible pour former le triangle.



DÉTERMINE le nombre de trous de la troisième barrette.

$$10 - 6 < 3^{\text{ème}} \text{ barrette} < 10 + 6$$

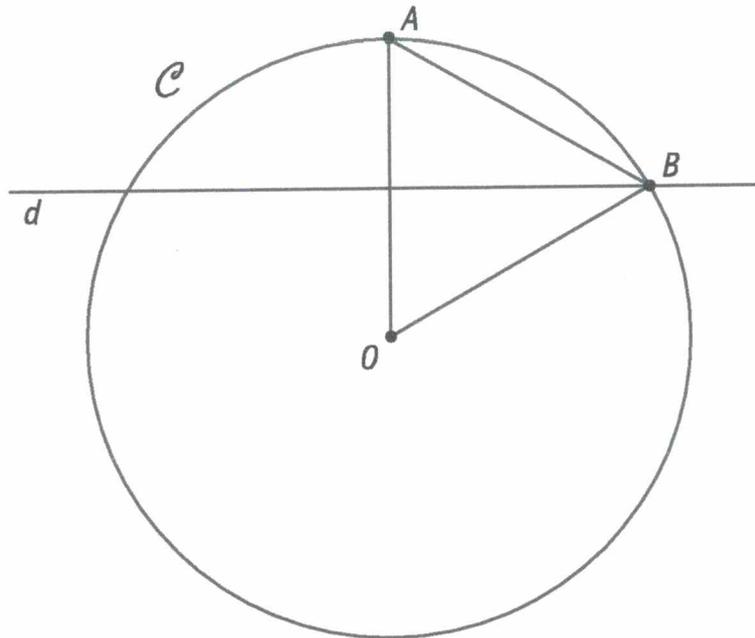
$$4 < 3^{\text{ème}} \text{ barrette} < 16$$

Donc elle aura 15 trous.

(la réponse 14 est aussi acceptée)

CITE le nom de la propriété que tu as utilisée.

L'inégalité triangulaire

1^{ère} année

\mathcal{C} est un cercle de centre O .

d est la médiatrice du rayon $[OA]$.

B est un point commun au cercle \mathcal{C} et à la droite d .

DÉTERMINE la nature du triangle OAB .

ÉCRIS ton raisonnement.

- $|AO| = |OB|$ car ce sont deux rayons du cercle.
- $|AB| = |OB|$ car d est la médiatrice de $[OA]$

$$\Rightarrow |AO| = |OB| = |AB|$$

\Rightarrow Triangle équilatéral

 12a

 12b

QUESTION

13

/2

Chap 3

Un nombre sphénique est un nombre naturel qui est le produit de trois facteurs premiers distincts.

Exemple : $42 = 2 \times 3 \times 7$

42 est un nombre sphénique.

$$\begin{array}{r|l} 100 & 2 \\ 50 & 2 \\ 25 & 5 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

Trois élèves proposent ce qu'ils pensent être un nombre sphénique.

- Tom propose 100. $100 = 2^2 \cdot 5^2$
- Léa propose 102. $102 = 2 \cdot 3 \cdot 17$
- Karim propose 104. $104 = 2^3 \cdot 13$

$$\begin{array}{r|l} 102 & 2 \\ 51 & 3 \\ 17 & 17 \\ 1 & \end{array}$$

L'un d'entre eux a raison.

JUSTIFIE.

Léa a raison car $102 = 2 \cdot 3 \cdot 17$

$$\begin{array}{r|l} 104 & 2 \\ 52 & 2 \\ 26 & 2 \\ 13 & 13 \\ 1 & \end{array}$$

13

QUESTION

14

/2

Chap 3

CALCULE le PGCD de 126 et 540.

ÉCRIS tous tes calculs.

$$\begin{array}{r|l} 126 & 2 \\ 63 & 3 \\ 21 & 3 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 540 & 2 \\ 270 & 2 \\ 135 & 3 \\ 45 & 3 \\ 15 & 3 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

$$126 = 2 \cdot 3^2 \cdot 7$$

$$540 = 2^2 \cdot 3^3 \cdot 5$$

$$\text{PGCD} = 2 \cdot 3^2 = 18$$

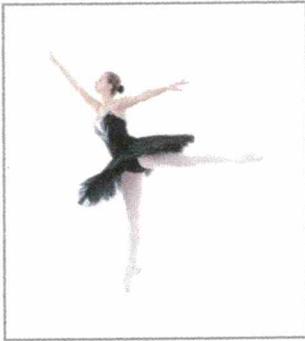
PGCD (126 ; 540) = 18

14

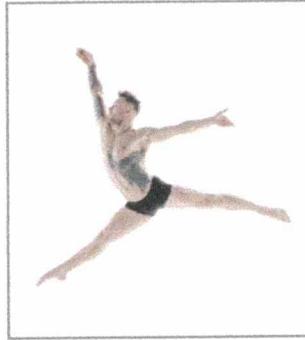
Chap 3

Lors d'un spectacle, tous les danseurs montrent les figures de danse qu'ils maîtrisent le mieux.

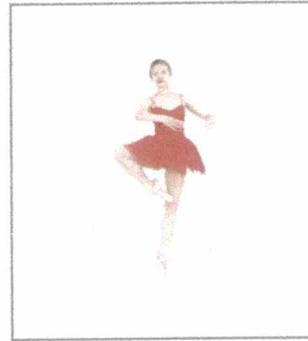
Parmi eux, Imane réalise une arabesque toutes les 2 minutes, Pierre fait un grand jeté toutes les 5 minutes et Lucille fait une pirouette toutes les 4 minutes.



Imane



Pierre



Lucille

À 17h20, ces trois danseurs exécutent en même temps leur figure.

Un photographe arrive à 17h25.

DÉTERMINE le temps d'attente minimum du photographe pour voir les trois danseurs effectuer en même temps leur figure.

PPCM

15a

ÉCRIS ton raisonnement et tous tes calculs.

15b

Le premier multiple commun entre 2,5 et 4 est 20.

Il s'agit du PPCM.

Ils referont leur figure toutes les 20 minutes.

Etant donné que cela s'est produit à 17h20, ils referont leur figure à 17h40.

Le photographe, arrivé à 17h25, devra attendre 15 min.

chap 8

COCHE, pour chaque expression, la bonne réponse.

 16

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

$-8a^4$

$-2a^3$

$-2a^4$

a^4

$$(-5a^3)^2 =$$

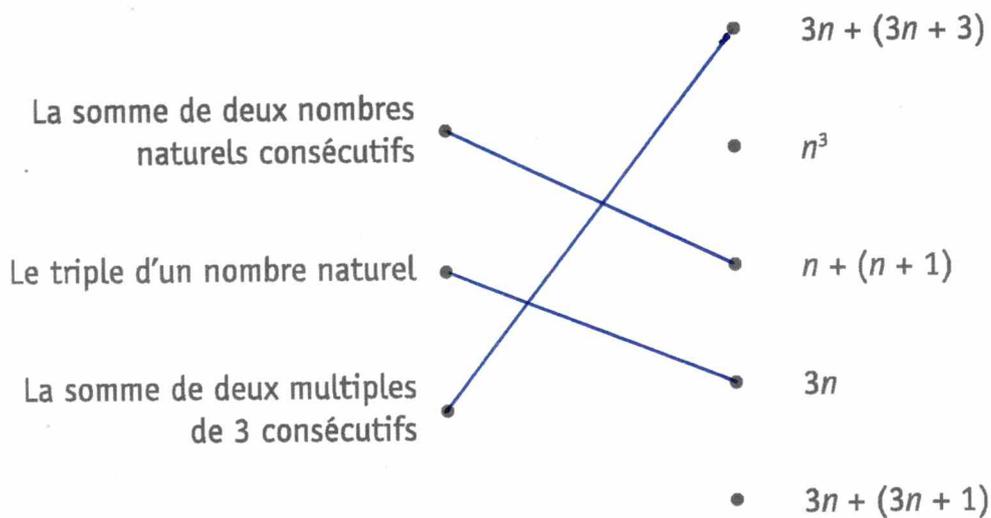
$25a^5$

$25a^6$

$-25a^6$

$-25a^5$

chap 3

RELIE chaque expression à sa traduction mathématique si n est un nombre naturel. 17

QUESTION

18

□ /2

logique

Salima lance une pièce de monnaie (comportant un côté « Pile » et un côté « Face »).

Pedro lance un dé à 6 faces (numérotées de 1 à 6).

JUSTIFIE que Salima a autant de chance d'obtenir « Face » que Pedro d'obtenir un nombre impair.

□ 18

Salima a une chance sur deux d'obtenir "Face". $\frac{1}{2}$

Pedro a trois chances sur six d'obtenir un nombre impair. $\frac{3}{6}$

$$\text{Et } \frac{1}{2} = \frac{3}{6}$$

QUESTION

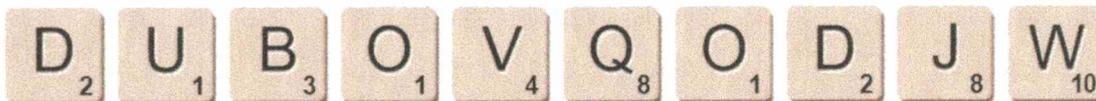
19

□ /2

logique

Dans un jeu de société, chaque lettre est associée à un nombre de points.

Voici les dix lettres restant dans le sac.



DÉTERMINE la fréquence de tirer une lettre valant moins de 4 points.

Il y a 6 lettres sur 10 qui valent moins de 4 points.

$$\Rightarrow \frac{6}{10} \text{ ou } \frac{3}{5} \text{ ou } 60\%$$

Malika dit : « J'ai une chance sur cinq de tirer cette lettre ».

□ 19a

DÉTERMINE les lettres que Malika pourrait tirer.

□ 19b

Les lettres D et O car elles sont présentes 2 fois sur les 10 lettres

QUESTION

20

/2

chap 14

Voici le nombre de lancers francs marqués par Dimitri lors de 5 rencontres de basketball.

Rencontres	n° 1	n° 2	n° 3	n° 4	n° 5
Nombre de lancers francs marqués	8	6	7	8	5

CALCULE sa moyenne sur les 5 rencontres.

 20

$$\text{Moyenne} = \frac{8+6+7+8+5}{5} = \frac{34}{5} = 6,8$$

QUESTION

21

/2

COMPLÈTE la proposition suivante. chap 6

 21

Pour déterminer si un quadrilatère est un parallélogramme, il suffit de vérifier que ses angles opposés sont de même amplitude.

ÉCRIS la caractéristique supplémentaire des diagonales d'un losange par rapport aux diagonales d'un parallélogramme. 1^{ère} omée

Elles sont perpendiculaires

QUESTION

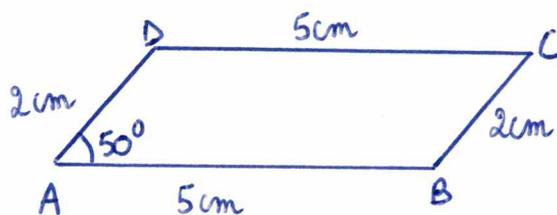
22

□ /2

CONSTRUIS le parallélogramme $ABCD$ tel que : 1ère année

□ 22

$$|\hat{A}| = 50^\circ \quad |AB| = 5 \text{ cm} \quad |BC| = 2 \text{ cm}$$



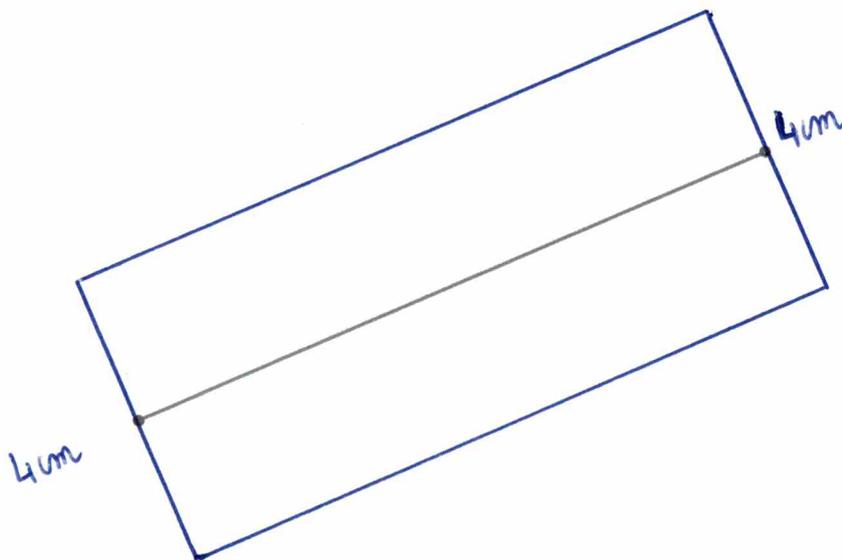
QUESTION

23

□ /2

CONSTRUIS le rectangle dont le segment ci-dessous est une de ses médianes et dont un de ses côtés mesure 4 cm.

□ 23



chap 9**CONSTRUIS** un cercle de 2 cm de rayon, tangent extérieurement au cercle donné.

□ 24

