

Exercice 1	Exercice 2	Exercice 3	Exercice 4	Exercice 5	Exercice 6	Exercice 7	Total
/ 1,5	/ 4	/ 4,5	/ 3	/ 2	/ 2	/ 4	/ 21

Exercice 1 : cours

- 1) Donner la définition d'un nombre premier.
- 2) Donner la définition de deux nombres premiers entre eux.
- 3) Donner le critère de divisibilité par 5.

Exercice 2

Pour chaque affirmation, justifier si elle est vraie ou fausse :

- **Affirmation 1** : L'entier 441 est un nombre premier.
- **Affirmation 2** : Le nombre 49 possède exactement trois diviseurs.
- **Affirmation 3** : 100 est un multiple de 500.
- **Affirmation 4** : 8 et 164 est divisible par 4.
- **Affirmation 5** : 70 et 235 sont premiers entre eux.

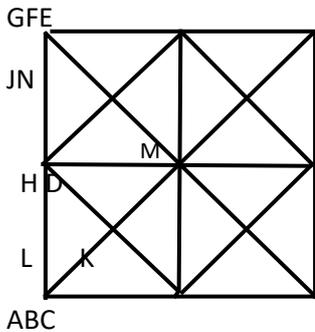


Exercice 3

- 1) Trouver tous les diviseurs de 105.
- 2) Trouver tous les diviseurs de 140.
- 3) A l'occasion du cross du collège, le cuisinier a commandé 140 oranges et 105 bananes. Il souhaiterait tout répartir dans des coupes ayant toutes le même contenu.
 - a) Peut-il faire 4 coupes identiques (une par niveau : 6e, 5e, 4e et 3e) ?
 - b) Aider le cuisinier à trouver **toutes les possibilités** en précisant pour chacune d'elles le contenu d'une coupe afin qu'il puisse faire un choix de présentation.



Exercice 4



ACEG est un carré et les points B, D, F et H sont les milieux de ses côtés.

Compléter en étant très précis avec le vocabulaire utilisé.

Le symétrique du point K par rapport au point M est le point

Le symétrique du point B par rapport à la droite (AE) est

Le symétrique du segment [EM] par rapport à la droite (HD) est le segment

Le symétrique du triangle HLA par rapport au point M est

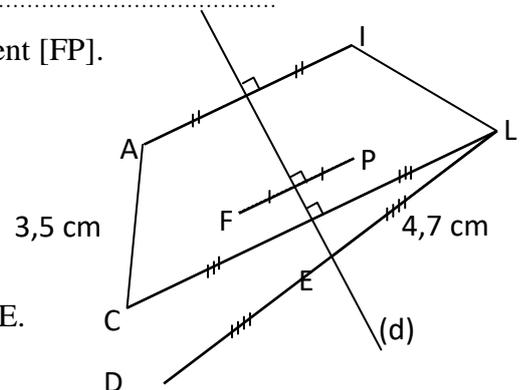
Le symétrique de l'angle \widehat{HLA} par rapport à la droite (.....) est l'angle \widehat{FNE} .

Le symétrique du carré CAGE par rapport au point M est

Exercice 5

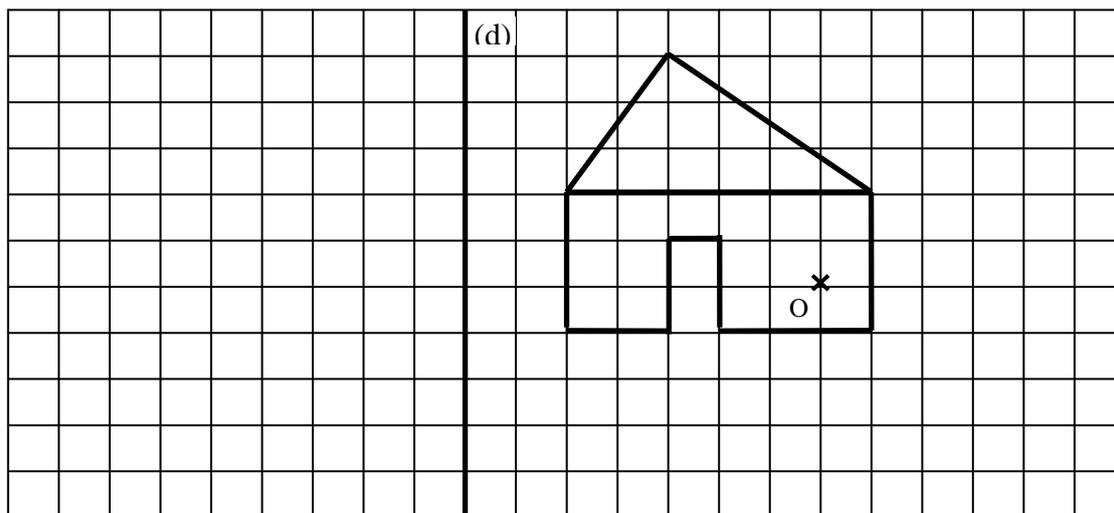
En utilisant le schéma ci-contre qui n'est pas aux bonnes dimensions, compléter :

- Le point A est le symétrique du point par rapport à
- La droite (d) est la du segment [FP].
- Le point E appartient à la droite (d), son symétrique par rapport à (d) est
- Le segment [IL] mesure cm car la symétrie axiale conserve les
- Le point L est le symétrique du point par rapport au point E.



Exercice 6

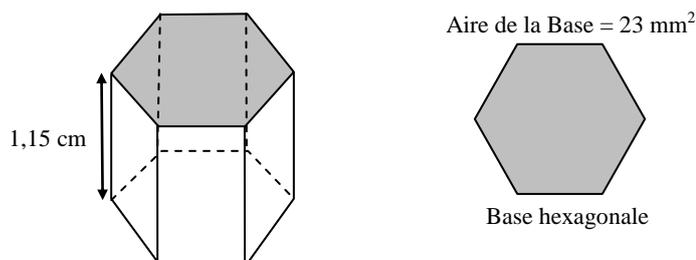
- 1) Construire le symétrique de la figure par rapport à la droite (d).
- 2) Construire le symétrique de la figure par rapport au point O.



Exercice 7

Les abeilles ouvrières font des allers-retours entre les fleurs et la ruche pour transporter le nectar et le pollen des fleurs qu'elles stockent dans la ruche.

- 1) Une abeille a une masse moyenne de 100 mg et rapporte en moyenne 80 mg de charge (nectar, pollen) à chaque voyage.
Un homme a une masse de 75 kg. S'il se chargeait proportionnellement à sa masse, comme une abeille, quelle est la masse de la charge que cet homme transporterait ?
- 2) Quand elles rentrent à la ruche, les abeilles déposent le nectar récolté dans des alvéoles.
On considère que ces alvéoles ont la forme d'un prisme de 1,15 cm de hauteur et dont la base est un hexagone d'aire 23 mm^2 environ, voir la figure ci-dessous.
 - a) Vérifier que le volume d'une alvéole de ruche est égal à $264,5 \text{ mm}^3$.



Le volume d'un prisme est donné par la formule : $V_{\text{prisme}} = \text{Aire de la Base} \times \text{Hauteur}$

- b) L'abeille stocke le nectar dans son jabot.
Le jabot est une petite poche sous l'abdomen d'un volume de 6×10^{-5} litre.
Combien de sorties au minimum l'abeille doit-elle faire pour remplir une alvéole ? (Rappel : $1 \text{ L} = 1 \text{ dm}^3$)

Correction

Exercice 1 : cours

- 1) Un nombre premier est un entier naturel qui n'a que deux diviseurs : 1 et lui-même.
- 2) Soient a et b deux entiers.
Lorsque a et b ont pour seul diviseur commun 1, on dit que a et b sont premiers entre eux.
- 3) Un nombre entier est divisible par 5 quand son chiffre des unités est 0 ou 5.

Exercice 2

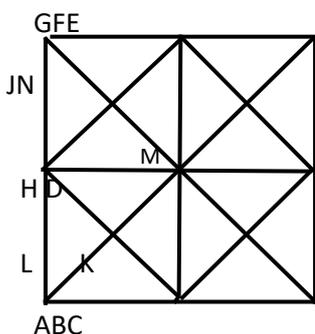
- **Affirmation 1** : L'entier 441 est un nombre premier.
Affirmation fausse. 441 est divisible par 3 : $4 + 4 + 1 = 9$ et 9 est divisible par 3.
- **Affirmation 2** : Le nombre 49 possède trois diviseurs.
Affirmation vraie. Les diviseurs de 49 sont 1 ; 7 et 49.
- **Affirmation 3** : 100 est un multiple de 500.
Affirmation fausse. C'est 500 qui est un multiple de 100. $500 = 100 \times 5$
- **Affirmation 4** : 864 est divisible par 4. La tâche ne pose aucun souci pour répondre à la question.
Affirmation vraie. $64 : 4 = 16$ ou $64 - 40 = 24$ est divisible par 4, donc 64 et 864 aussi.
- **Affirmation 5** : 70 et 235 sont premiers entre eux.
Faux, ils ont un autre diviseur commun que 1, par exemple 5.

Exercice 3

- 1) Trouver tous les diviseurs de 105.
 $105 = 1 \times 105$
 $105 = 3 \times 35$
 $105 = 5 \times 21$
 $105 = 7 \times 15$
Diviseurs de 105 : 1 ; 3 ; 5 ; 7 ; 15 ; 21 ; 35 et 105
- 2) Trouver tous les diviseurs de 140.
 $140 = 1 \times 140$
 $140 = 2 \times 70$
 $140 = 4 \times 35$
 $140 = 5 \times 28$
 $140 = 7 \times 20$
 $140 = 10 \times 14$
Diviseurs de 140 : 1 ; 2 ; 4 ; 5 ; 7 ; 10 ; 14 ; 20 ; 28 ; 35 ; 70 et 140
- 3) a) Il ne peut pas réaliser 4 coupes identiques car le nombre de bananes (105) n'est pas divisible par 4.
b) Le nombre de corbeilles doit diviser le nombre d'oranges (140) et le nombre de bananes (105).
Le nombre de corbeilles est un diviseur commun de 140 et 105.
D'après les questions précédentes, les diviseurs communs de 140 et 105 sont 1 ; 5 ; 7 et 35.
Le cuisinier a donc 4 possibilités :

Nombre de coupes	Oranges par coupe	Bananes par coupe
1	140	105
5	28	21
7	20	15
35	4	3

Exercice 4



ACEG est un carré et les points B, D, F et H sont les milieux de ses côtés.

Compléter en étant très précis avec le vocabulaire utilisé.

Le symétrique du point K par rapport au point M est le point J.

Le symétrique du point B par rapport à la droite (AE) est le point H.

Le symétrique du segment [EM] par rapport à la droite (HD) est le segment [CM].

Le symétrique du triangle HLA par rapport au point M est le triangle DNE.

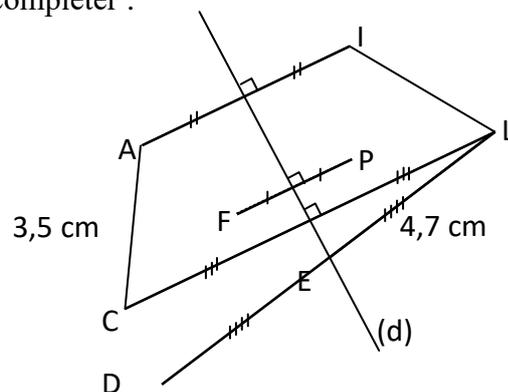
Le symétrique de l'angle \widehat{HLA} par rapport à la droite (GC) est l'angle \widehat{FNE} .

Le symétrique du carré CAGE par rapport au point M est le carré CAGE lui-même.

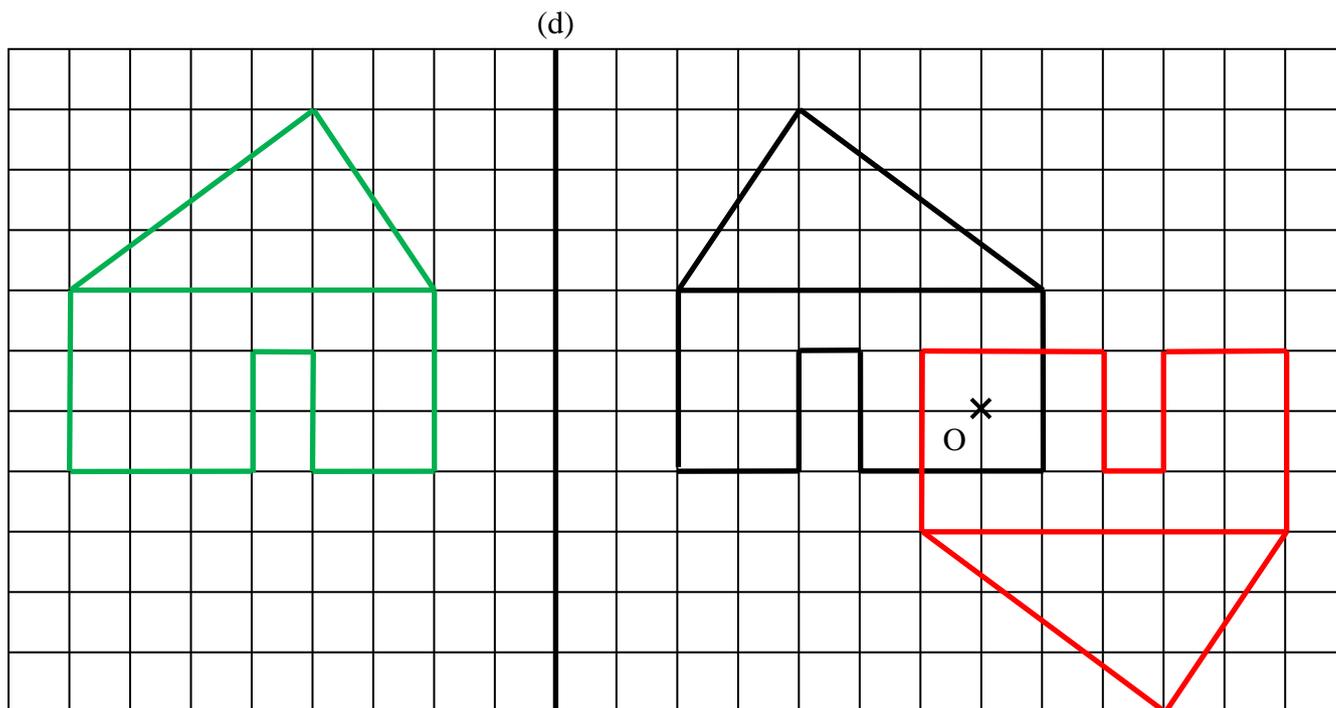
Exercice 5

En utilisant le schéma ci-contre qui n'est pas aux bonnes dimensions, compléter :

- Le point A est le symétrique du point I par rapport à la droite (d).
- La droite (d) est la médiatrice du segment [FP].
- Le point E appartient à la droite (d), son symétrique par rapport à (d) est E.
- Le segment [IL] mesure 3,5 cm car la symétrie axiale conserve les longueurs.
- Le point L est le symétrique du point D par rapport au point E.



Exercice 6



Exercice 7

1) Méthode 1 :

	Abeille en mg	Homme en kg
Masse	100	75
Charge	80	60

$$\leftarrow \frac{75 \times 80}{100}$$

Si l'homme faisait comme une abeille, il porterait 60 kg.

Méthode 2 : La charge pour une abeille représente $\frac{80}{100} = 80\%$ de sa masse.

Si l'homme faisait comme une abeille, il porterait 80 % de 75 kg = $0,8 \times 75 = 60$ kg.

2) a) 1,15 cm = 11,5 mm

$23 \times 11,5 = 264,5$ Le volume d'une alvéole est de 264,5 mm³.

b) 6×10^{-5} litre = 6×10^{-5} dm³ = 0,000 06 dm³ = 60 mm³

dm ³			cm ³			mm ³		
hL	daL	L	dL	cL	mL	€	6	0
		€	€	€	€	€	6	0

$264,5 : 60 \approx 4,4$

Il faut donc 5 sorties à l'abeille pour remplir une alvéole.