

Attendus de fin d'année de 6ème

E. Suong

2023 – 2024

Table des matières

I	Nombres et calculs	3
1	Nombres entiers	4
2	Nombres décimaux	7
3	Fractions	11
II	Grandeurs et mesures	13
1	Longueurs, périmètres et durées	14
2	Aires et angles	16
3	Contenances et volumes	20
III	Gestion des données	22
1	Organisation de données	23
2	Proportionnalité	25
IV	Géométrie	29
1	Se repérer, se déplacer	30
2	Connaissances géométriques	33
3	S'entraîner au tracé	38
4	Raisonnement avec les propriétés géométriques	47

Première partie

Nombres et calculs

1 Nombres entiers

Exercice 1

Écrivez dix-sept-milliards-vingt-trois-millions-quatre-cent-cinq en chiffres.

Exercice 2

Recopiez la phrase suivante en écrivant les nombres en chiffres : «Au mois de juin 2018, la population mondiale est d'environ sept-milliards-cinq-cent-cinquante-neuf-millions-deux-cent-quatre-vingt-huit-mille-trois-cents personnes.»

Exercice 3

Complétez l'égalité : 3 dizaines de milliards et 8 millions = millions.

Exercice 4

Voici cinq cartes contenant un nombre : , , , , .

Placez ces cartes côte à côte pour écrire :

1► le plus petit nombre entier possible avec toutes ces cartes :

2► le plus grand nombre entier possible avec toutes ces cartes :

Exercice 5



Calculez astucieusement :

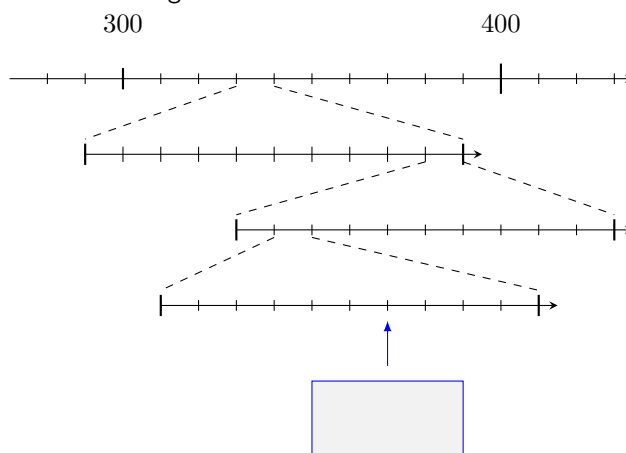
► $13 \times 7 + 13 \times 3 =$

► $32 \times 11 =$

► $32 \times 19 =$

Exercice 6

Déterminez le nombre à écrire dans le rectangle :

**Exercice 7**

Arthur calcule mentalement $3 + 4 \times 8$ et trouve 35. Alice utilise une calculatrice et trouve 56. Expliquez d'où vient cette différence.

Exercice 8

En 2018, la Chine comptait un-milliard-trois-cent-quatre-vingt-quinze-millions-deux-cent-troismille-quatre-cents habitants. C'est trente-neuf-millions-cinq-cent-quatre-vingt-un-mille-six-cent de plus qu'en Inde. Combien y-a-t-il d'habitants en Inde ?

Exercice 9

En 5 jours, le pirate Long John Silver a déposé 135 pièces d'or dans son coffre. Chaque jour, il a déposé sept pièces d'or de plus que le jour précédent. Combien de pièces d'or avait-il déposé le premier jour ?

Exercice 10

Je suis un multiple de 7 compris entre 40 et 100 dont la somme des chiffres est un multiple de 4. Qui suis-je ?

2 Nombres décimaux

Dans tous les exercices, la calculatrice est interdite !



Exercice 1

Sans utiliser le mot « virgule », écrivez de quatre façons différentes le nombre 15,3062.

Exercice 2

À partir des renseignements qui suivent, il trouve le nombre caché :

- 1► C'est un nombre décimal de 5 chiffres.
- 2► Son chiffre des dixièmes est le même que celui de 17,54.
- 3► Son chiffre des centièmes est le chiffre des unités de millions de 738214006.
- 4► Son chiffre des unités est le chiffre des dizaines de mille de 120008.
- 5► Son chiffre des millièmes est la moitié de celui des centièmes.
- 6► Son chiffre des dix-millièmes est égal au chiffre des unités

Exercice 3

Rangez les nombres suivants dans l'ordre croissant :

A► $\frac{6}{10} + \frac{1}{100} + \frac{1}{10\,000}$

B► six-cent-onze millièmes

C► 6,1111

D► $6 + \frac{101}{1\,000}$

E► 6 111 millièmes

F► $\frac{6\,101}{10\,000}$

Exercice 4

Entourez d'une même couleur les nombres qui sont égaux :

► $\frac{1\,284}{10\,000}$

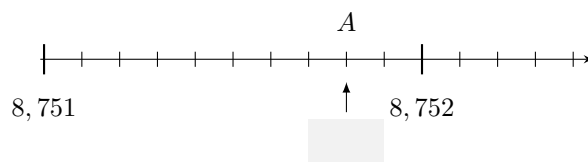
► $\frac{1}{4}$

► 1,4

► $\frac{25}{100}$

Exercice 5

Déterminez le nombre au point A :



Exercice 6

Donnez un nombre décimal entre 3,451 et 3,452 :

Exercice 7

Encadrez le nombre 28,4597 :

1► par deux nombres entiers consécutifs :

2► par deux nombres décimaux, au dixième près :

3► par deux nombres décimaux, au centième près :

4► par deux nombres décimaux, au millième près :

Exercice 8

Calculez :

$$5,8792 \times 10 =$$

$$45\,621 \div 10\,000 =$$

Exercice 9

Calculez $25 \times 3,5679 \times 4$ de tête astucieusement (expliquez votre démarche).

Exercice 10

Calculez :

$$0,6 \times 0,4$$

$$22 \times 0,5$$

Exercice 11

Sans poser les opérations, calculez :

$780 \times 0,1 =$

$3,5 \times 0,001 =$

Exercice 12

Déterminez un ordre de grandeur de $9,8 \times 24,85$:

Exercice 13

Trouvez la réponse exacte du calcul $9,52 \times 51,3$ parmi les réponses suivantes :

► 488,76

► 48,376

► 488,375

► 488,376

► 488 376

Exercice 14

Calculez $7,50\text{€} + (3 \times 4,90\text{€})$:

Exercice 15

Paolo achète dans un magasin un DVD à 7,50€ et trois CD à 4,90€ l'unité. Combien va-t-il payer ?

Exercice 16

Calculez $18,56 \times 7,9$ en posant la multiplication.

Exercice 17

Sachant que $685 \times 26 = 17810$,

- 1► Le CDI achète 26 revues à 6,85€ l'une. Combien vont coûter les revues ?
- 2► Hier, Monsieur Truc, apiculteur, a rempli 26 pots de miel de 685g chacun. Quelle quantité totale de miel l'apiculteur a-t-il mise en pots hier ?
- 3► Élixa achète 2,6kg de fraises à 6,85€ le kg. Combien va-t-elle payer les fraises ?

Exercice 18

J'achète 1,6kg de bananes qui coûtent 3,25€ le kg. Je dispose d'un billet de 5€. Ai-je assez d'argent ?

Exercice 19

Un initiateur de tennis achète sur internet 16 raquettes à 8,50€ l'unité et 20 cerceaux. Il paye au total 192€. Quel est le prix d'un cerceau ?

3 Fractions

Dans tous les exercices, la calculatrice est interdite !



Exercice 1

Entourez d'une même couleur les nombres qui sont égaux :

- | | | | | |
|---------------------------|--------------------|---------------------------|--------------------|-------------------|
| ▶ La moitié de 80 | ▶ $80 \div 2$ | ▶ $\frac{1}{160}$ | ▶ 25% de 80 | ▶ 25×80 |
| ▶ $80 \times \frac{1}{2}$ | ▶ $\frac{80}{160}$ | ▶ Le quart de 80 | ▶ $80 \div 4$ | ▶ $\frac{1}{320}$ |
| ▶ 50% de 80 | ▶ 50×80 | ▶ $80 \times \frac{1}{4}$ | ▶ $\frac{80}{320}$ | |

Exercice 2

- 1▶ Écrivez 1,5 comme la somme d'un nombre entier et d'une fraction plus petite que 1 :
- 2▶ Déduisez-en une méthode pour calculer $28 \times 1,5$ de tête.

Exercice 3

Calculez :

- | | |
|---|--|
| ▶ $\frac{3}{10} + \frac{4}{10} =$ <input type="text"/> | ▶ $\frac{7}{10} + \frac{3}{10} =$ <input type="text"/> |
| ▶ $\frac{26}{100} + \frac{31}{100} + \frac{43}{100} :$ <input type="text"/> | |

Exercice 4

Calculez :

- | | |
|--|--|
| ▶ $\frac{3}{5} + \frac{4}{5} =$ <input type="text"/> | ▶ $\frac{7}{2} + \frac{3}{2} =$ <input type="text"/> |
| ▶ $\frac{26}{25} + \frac{31}{25} + \frac{43}{25} :$ <input type="text"/> | |

Exercice 5

Exprimez les résultats de calculs suivants en toutes lettres :

► Sept fois deux septièmes :

► Le septième de deux :

► Deux fois un septième :

Exercice 6

Calculez :

$$\frac{2}{7} \times 7 = \text{}$$

$$\frac{31}{51} \times 51 = \text{}$$

Exercice 7

Complétez :

► $4 \times \text{} = 8$

► $4 \times \text{} = 10$

► $4 \times \text{} = 11$

Exercice 8

1► Exprimez la largeur exacte d'un rectangle de longueur 7cm et d'aire 23cm².

2► Encadrez cette valeur entre deux nombres entiers consécutifs de centimètres.

Deuxième partie

Grandeurs et mesures

1 Longueurs, périmètres et durées

Exercice 1

Combien font 609h en semaines, jours et heures ?

Exercice 2

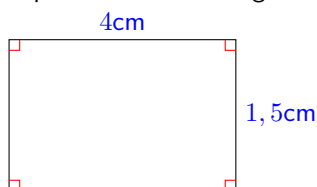
Combien font 34 990s en heures, minutes et secondes ?

Exercice 3

Sohan et sa famille sont partis à 8h50 de leur domicile. Ils sont arrivés à 20h15 sur leur lieu de vacances. Combien de temps a duré leur voyage ?

Exercice 4

Calculez le périmètre du rectangle suivant :



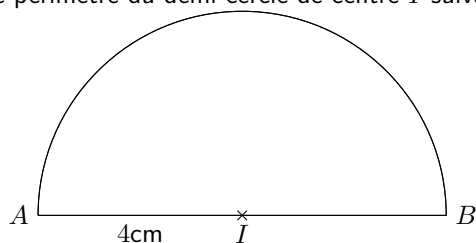
Exercice 5

- 1► Calculez le périmètre d'un cercle de rayon 5cm :

- 2► Calculez le périmètre d'un cercle de diamètre 20cm :

Exercice 6

Déterminez le périmètre du demi-cercle de centre I suivant :

**Exercice 7**

Quelle est la longueur du côté d'un terrain carré :

- 1► de périmètre 18m ?

- 2► de périmètre 23,2m ?

Exercice 8

Quel est le rayon d'un cercle de périmètre 62,8dm ?

2 Aires et angles

Exercice 1

Convertir :

► $1,5\text{km}^2 =$ m^2

► $10\text{m}^2 =$ dam^2

► $45\text{cm}^2 =$ m^2

► $25\text{mm}^2 =$ cm^2

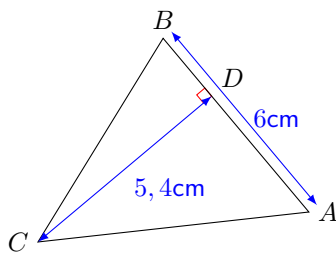
► $3,12\text{dm}^2 =$ cm^2

Exercice 2

Calculez l'aire du triangle ABC , rectangle en A , tel que $AB = 30\text{m}$ et $AC = 18\text{m}$.

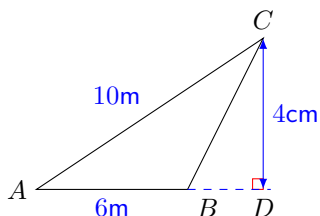
Exercice 3

Calculez l'aire du triangle suivant :



Exercice 4

Calculez l'aire du triangle suivant :



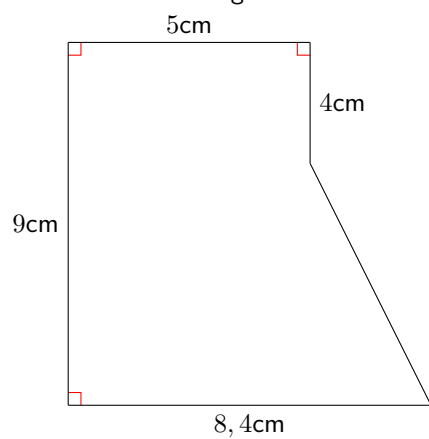
Exercice 5

- 1► Calculez l'aire d'un disque de rayon 6dm.

- 2► Calculez l'aire d'un disque de diamètre 6dm.

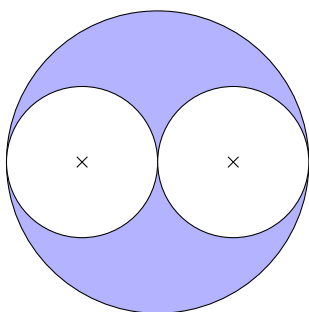
Exercice 6

Déterminez l'aire de la figure suivante :



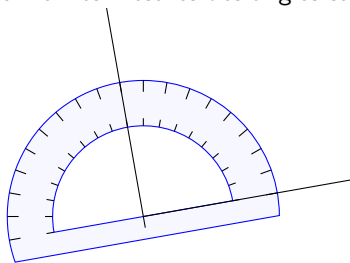
Exercice 7

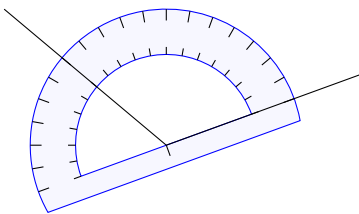
Calculez l'aire bleue, sachant que les disques blancs ont un rayon de 4cm :

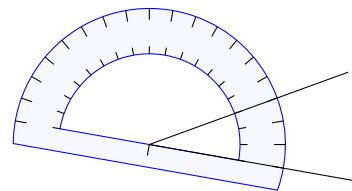


Exercice 8

Donnez les mesures des angles suivants :

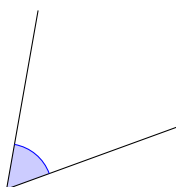




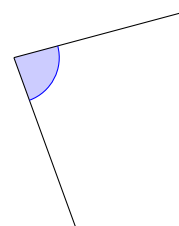


Exercice 9

Mesurez les angles suivants :







Exercice 10

Construisez un angle AOB de mesure 70° et un angle COD de mesure 150° .

Exercice 11

Selon l'INSEE, la Guadeloupe possède une superficie de $1\,703\text{km}^2$ et une densité, en 2011, de population de 238 habitants par km^2 . Quel est le nombre d'habitants en Guadeloupe en 2011 ?

Exercice 12

Quelle est la longueur du côté d'un terrain carré d'aire 25m^2 ?

3 Contenances et volumes

Exercice 1

Un pavé droit a pour longueur 30cm, pour largeur 25cm et pour hauteur 15cm. Calculez son volume en cm^3 puis en dm^3 .

Exercice 2

Pierre plonge un premier cube fermé de 15cm de côté dans une baignoire remplie d'eau à ras bord.

- 1► Indiquez, en L, la quantité d'eau qui sera récupérée hors de la baignoire.

- 2► Il remplit à nouveau la baignoire à ras bord et plonge cette fois-ci un cube de 2,5cm de côté. Indiquez, en mL, la quantité d'eau récupérée hors de la baignoire.

Exercice 3

Un vase pouvant contenir 2L contient déjà 1,3L d'eau. Si on verse à nouveau 50cL, l'eau débordera-t-elle ?

Exercice 4

Un robinet mal fermé laisse échapper 1mL d'eau toutes les 10s. Est-ce vrai que cela représente plus de 8L d'eau perdue par jour ?

Exercice 5

Un pack contient 6 bouteilles de 1,5L de jus d'orange. Combien de gobelets de 20cL, pleins à ras bord, peut-on espérer servir ?

Exercice 6

Pour remplir 4 aquariums identiques, 128dm^3 d'eau ont été nécessaires. Quelle quantité d'eau faudrait-il pour remplir 10 aquariums de même volume que les précédents ?

Troisième partie

Gestion des données

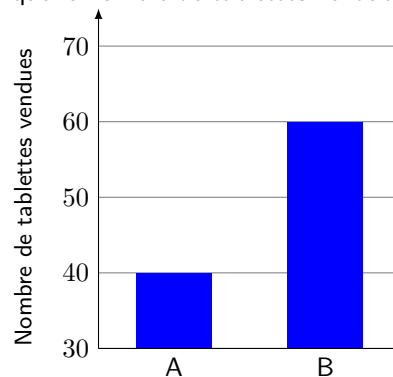
1 Organisation de données

Exercice 1

Dans un collège, les enfants ont le choix d'étudier 3 langues pour la langue vivante 2 : italien, allemand ou espagnol.
En 5eA, il y a 25 élèves. 12 ont choisi espagnol, 6 allemand et les autres italien.
En 5eB, 13 élèves ont choisi espagnol et 5 élèves allemand.
Dans ces deux classes, 12 élèves ont choisi italien.
Présenter ces données dans un tableau à double entrée.

Exercice 2

Dis si l'affirmation suivante est vraie ou fausse à partir du graphique ci-dessous : « Le nombre de tablettes vendues de la marque B est trois fois plus important que le nombre de tablettes vendues de la marque A. »

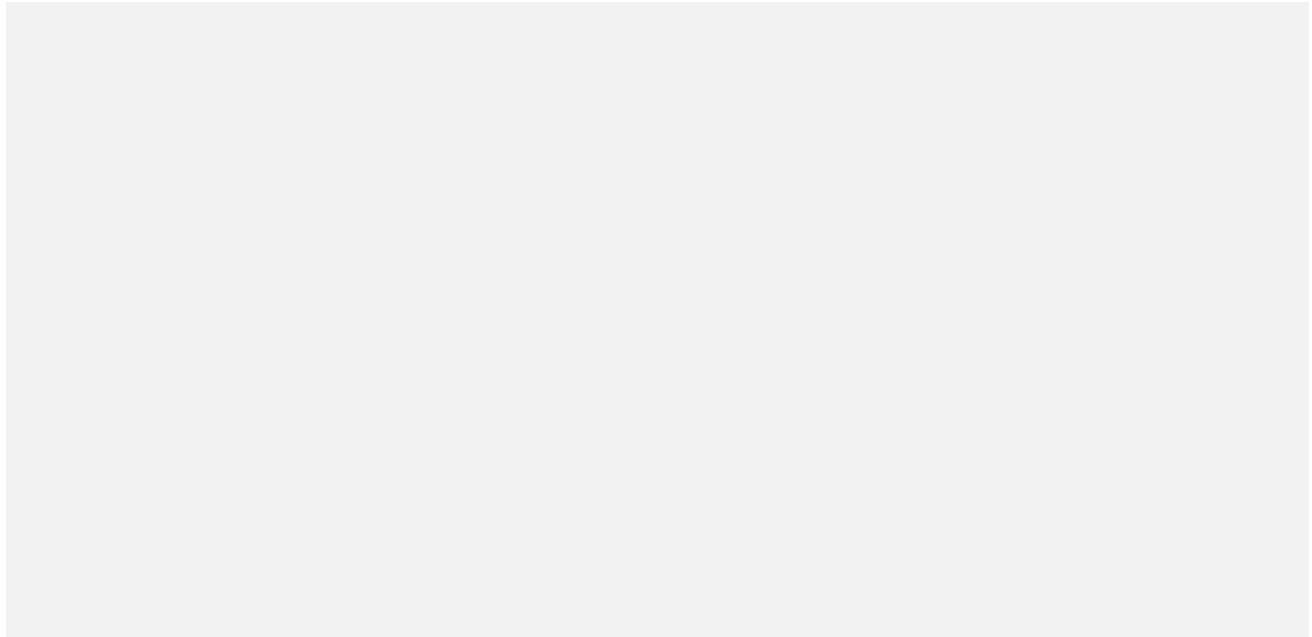


Exercice 3

Lors de l'élection des délégués de la classe, 4 élèves se présentent. Chaque élève a voté pour un seul candidat. Voici les résultats :

	Jean	Salma	Chloé	Djibril
Nombre de voix obtenues	6	12	5	1

Représente les données par un diagramme circulaire.



2 Proportionnalité

Exercice 1

Voici les tarifs des pains dans une boulangerie :

Nombre de pains achetés	1	4	10
Prix (en €)	1,80	7	16,20

Le prix à payer est-il proportionnel au nombre de pains achetés ?

Exercice 2

La taille et l'âge d'une personne sont-ils proportionnels ?

Exercice 3

10 objets identiques coûtent 22€, combien coûtent 15 de ces objets ?

Exercice 4

6 gâteaux coûtent 6,60€. Sachant que ces gâteaux coûtent tous le même prix, combien coûtent 7 de ces gâteaux ? 9 de ces gâteaux ? Combien de gâteaux puis-je acheter avec 33€ ?

Exercice 5

8 oranges coûtent 4€, 3 citrons coûtent 2€ et 7 poires coûtent 4€. Déterminer, de tête (expliquez votre démarche), le fruit le moins cher et le fruit le plus cher à l'unité.

Exercice 6

Voici la recette de la pâte à crêpes. Ingrédients pour 4 personnes :

- ▶ 200g de farine
- ▶ 4 œufs
- ▶ trois quarts de litre de lait
- ▶ 40g de beurre
- ▶ 2 cuillerées à soupe de sucre.

1▶ Quelle quantité de farine est nécessaire pour 12 personnes ?

2▶ Pour 6 personnes, combien faut-il de cuillerées de sucre ?

3▶ Quelle quantité de beurre faut-il prévoir pour 7 personnes ?

4▶ Quelle quantité de lait faut-il prévoir pour 12 personnes ?

Exercice 7

Déterminez le coefficient de proportionnalité :

Longueur du côté d'un carré avant agrandissement (cm)	3
Longueur du côté d'un carré après agrandissement (cm)	7

Exercice 8



Donnez un ordre de grandeur de 48% de 60, 45€ :

Exercice 9

Calculez 13% de 225€ :

Exercice 10



Calculez mentalement (expliquez votre démarche) :

► 50% de 120 :

► 10% de 120 :

► 25% de 120 :

► 20% de 120 :

Exercice 11

Un collège comporte 775 élèves. 24% des élèves sont externes. Calcule le nombre d'élèves externes.

Exercice 12

Myriam a dépensé 85,56€ en frais d'essence ce mois-ci. Flora a dépensé trois fois moins qu'elle : à combien lui reviennent ses dépenses ?

Exercice 13

Yasmine roule à une vitesse constante de 20km/h sur son vélo. Quelle distance, au dixième de kilomètre près, a-t-elle parcourue à la fin de son parcours d'une heure et quarante minutes ?

Quatrième partie

Géométrie

1 Se repérer, se déplacer

Exercice 1

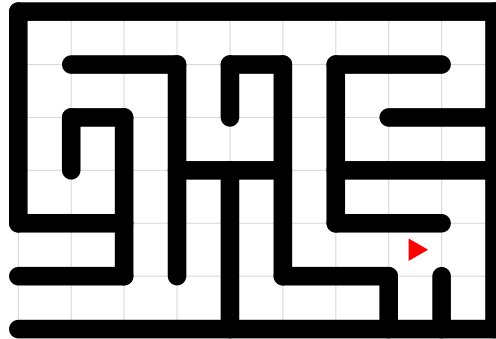


Sur le plan ci-dessous :

- 1► Dans quelle case se trouve la mairie?
- 2► Représentez un trajet de la mairie au théâtre.
- 3► Décrire le déplacement à effectuer pour ce trajet (aller vers..., puis prendre la douzième rue à votre gauche...)

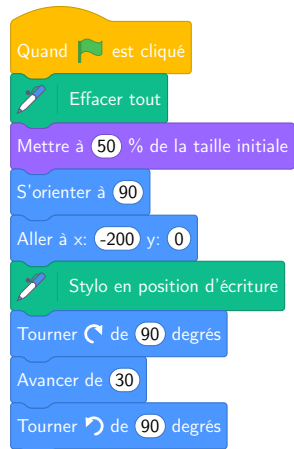
Exercice 2

Écrire un programme (en langage naturel, avec Scratch, ...) permettant au triangle rouge de sortir du labyrinthe (on considèrera qu'avancer d'une case est longue de 1 unité de longueur).



Exercice 3

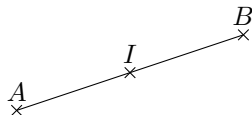
Complétez le programme suivant pour obtenir la frise :



2 Connaissances géométriques

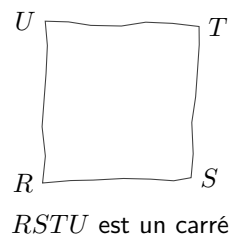
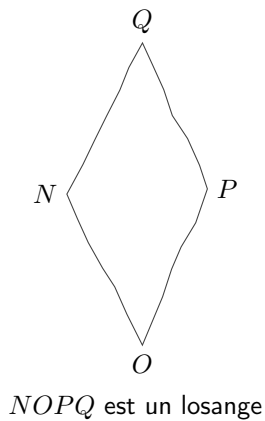
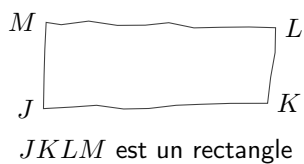
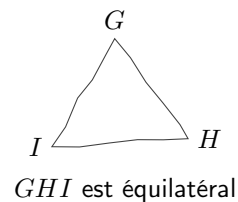
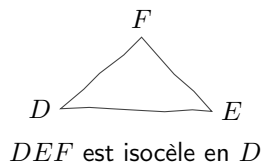
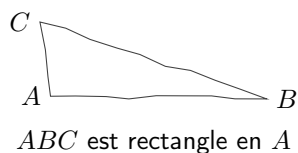
Exercice 1

Sachant que I est le milieu de $[AB]$, codez la figure suivante :



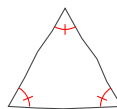
Exercice 2

Codez les figures ci-dessous afin de traduire leur nature :



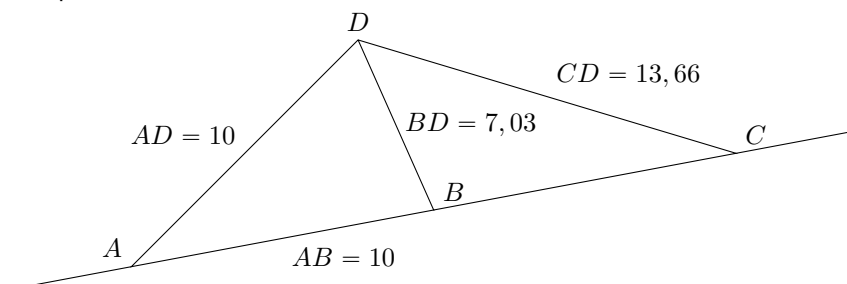
Exercice 3

Donnez la nature des triangles suivants en fonction de leur codage :



Exercice 4

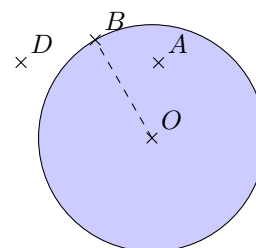
Nommez les triangles et précisez leur nature.



Exercice 5

Complétez avec « appartient » ou « n'appartient pas » :
Dans la figure ci-contre,

- ▶ A au cercle de centre O et de rayon B ,
- ▶ B au cercle de centre O et de rayon B ,
- ▶ D au cercle de centre O et de rayon B ,
- ▶ A au disque de centre O et de rayon B ,
- ▶ B au disque de centre O et de rayon B ,
- ▶ D au disque de centre O et de rayon B ,

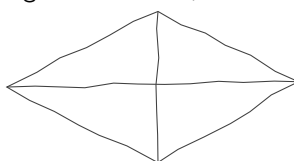


Exercice 6

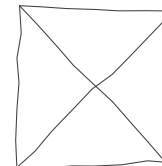
Codez le plus d'informations possibles sur les figures suivantes, étant données leurs natures :



RECTANGLE



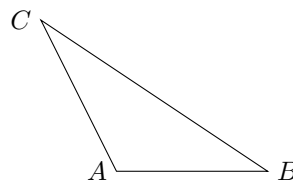
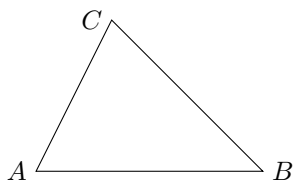
LOSANGE



CARRÉ

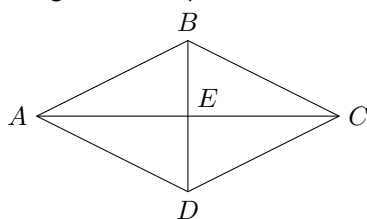
Exercice 7

Dans les figures suivantes, tracez un segment qui permettrait de mesurer la distance entre le point A et la droite (BC) .
Comment appelle-t-on ce segment ?



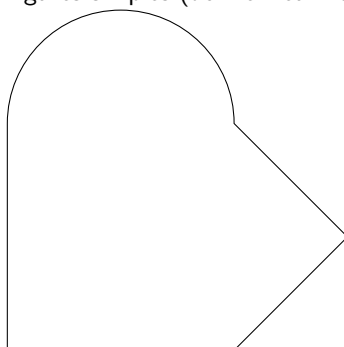
Exercice 8

Dans le losange suivant, identifiez toutes les figures remarquables et classez-les selon leur nature :



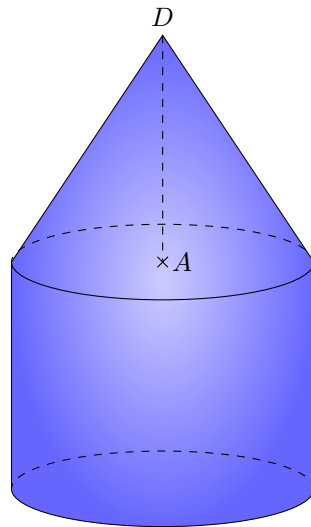
Exercice 9

Décomposez la figure suivante en plusieurs figures simples (donnez leur nature) :



Exercice 10

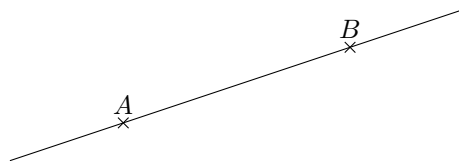
De quels solides plus simples est constituée le solide suivant ? Comment peut-on appeler D ? Comment peut-on appeler $[DA]$?



Exercice 11

Tracez le chemin le plus court du point C à la droite (AB) :

C
x

**Exercice 12**

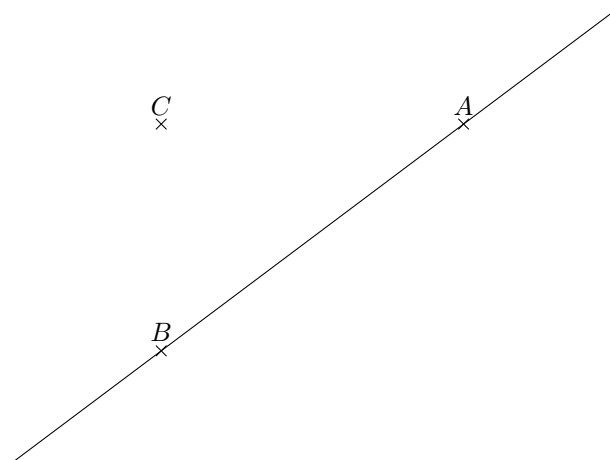
Déterminez la distance entre le point D et la droite (EF) :

D
x



Exercice 13

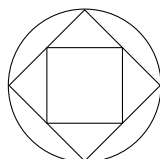
Dans la figure suivante, tracez le symétrique de C par rapport à (AB) . Expliquez votre méthode en détail, et codez la figure en conséquence.



3 S'entraîner au tracé

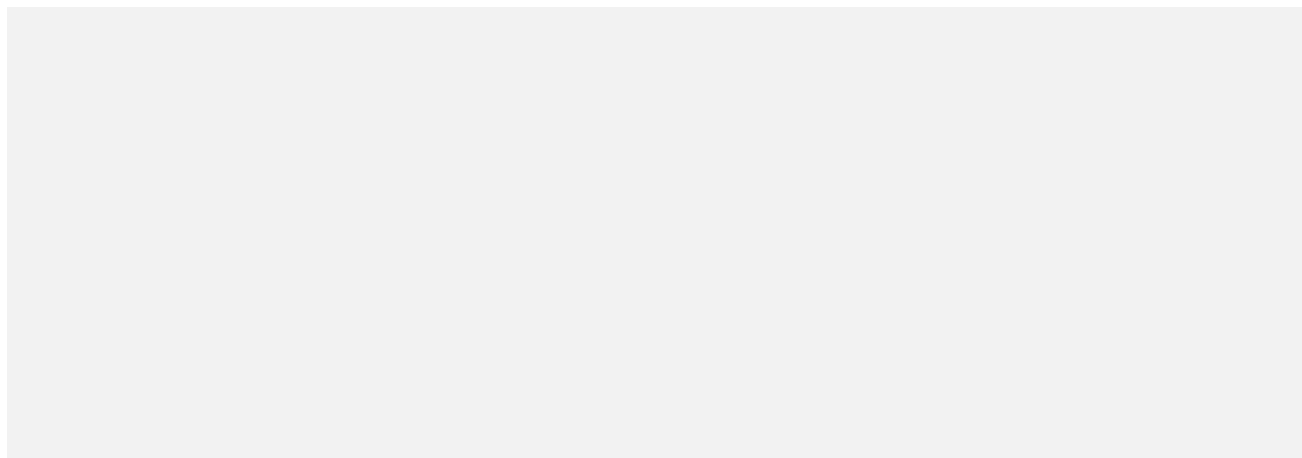
Exercice 1

À l'aide de Geogebra, reproduisez la figure ci-contre de sorte que l'on peut agrandir ou rétrécir cette dernière en ne déplaçant qu'un seul point.



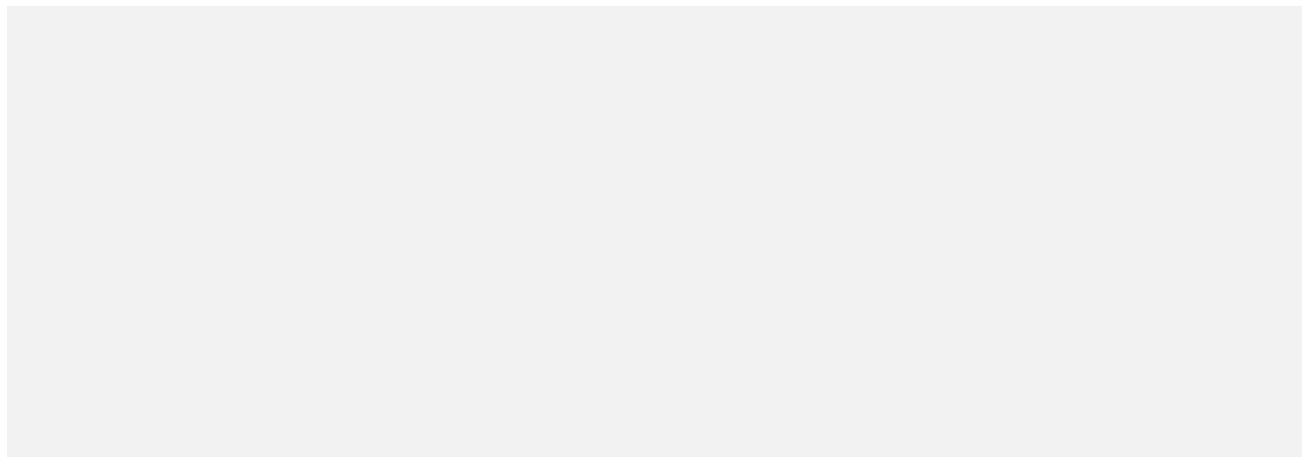
Exercice 2

Tracez un schéma codé à main levée, puis une représentation exacte d'un triangle ABC isocèle en B , tel que $AB = 6\text{cm}$ et $AC = 4\text{cm}$.



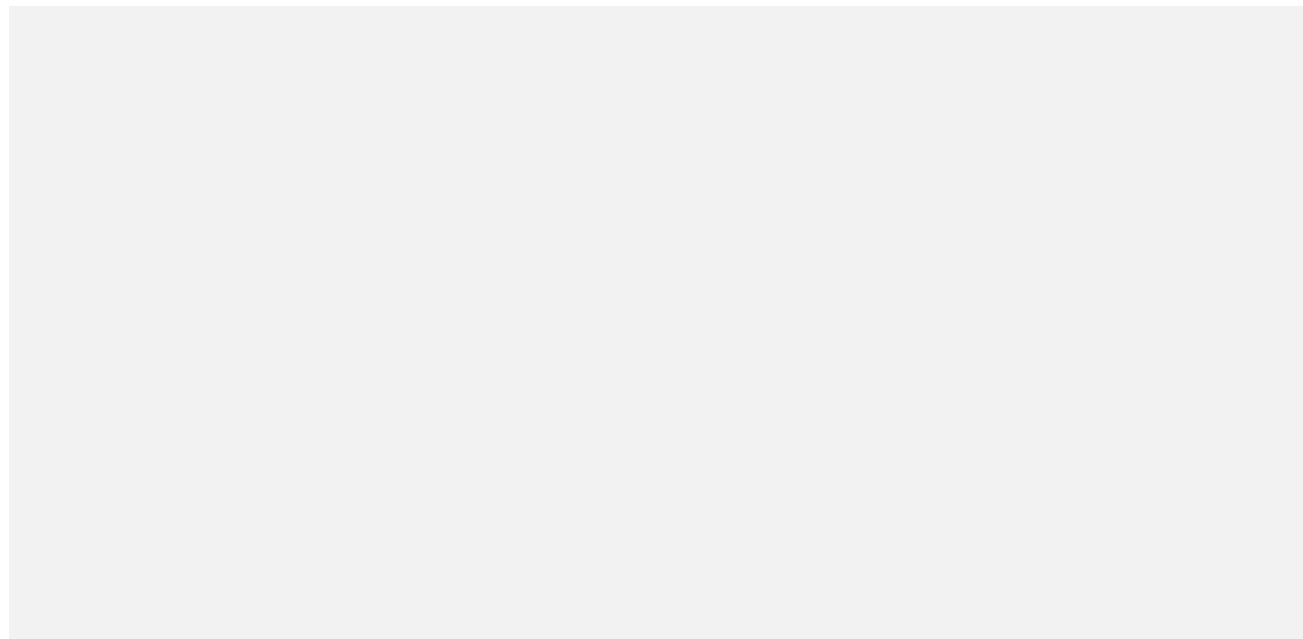
Exercice 3

Construisez un triangle ABC tel que $AB = 6,2\text{cm}$, $BC = 2,7\text{cm}$ et $AC = 4,1\text{cm}$.



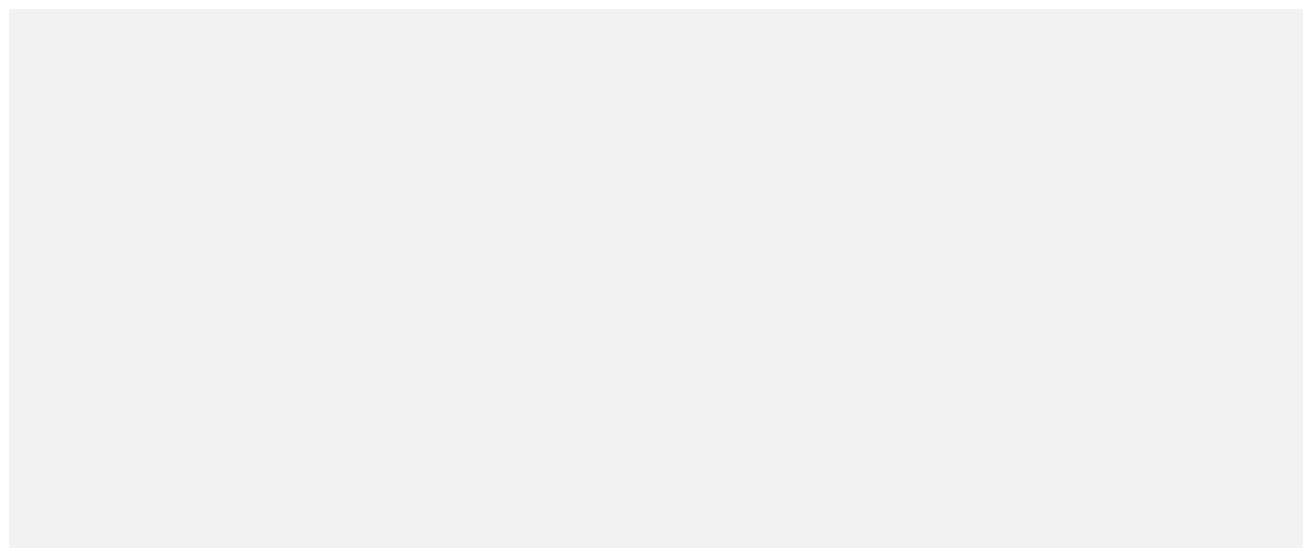
Exercice 4

Tracez un schéma codé à main levée d'un rectangle $DEFG$ tel que $DE = 6\text{cm}$ et $DF = 8\text{cm}$. En voyant $DEFG$ comme une juxtaposition de deux triangles rectangles, tracez une représentation exacte de $DEFG$.

**Exercice 5**

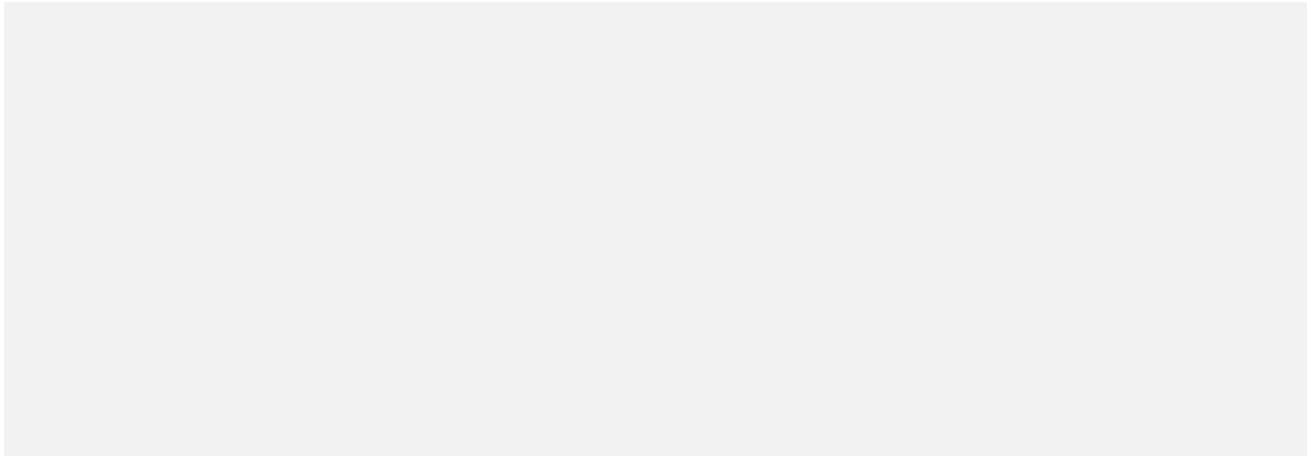
Tracez un schéma codé à main levée, puis une représentation exacte de la figure produite par le programme de construction suivant :

- 1► Tracer horizontalement un rectangle $ABCD$ dont la longueur mesure $AB = 4\text{cm}$ et la largeur mesure $BC = 3\text{cm}$.
- 2► À l'extérieur de ce rectangle, tracez un triangle équilatéral dont $[CD]$ est un côté.
- 3► À l'extérieur de $ABCD$, tracez un demi-cercle dont $[CD]$ est un diamètre.
- 4► À l'extérieur de $ABCD$, tracez un triangle isocèle rectangle dont le sommet n'appartient pas à $ABCD$, et dont $[BC]$ est un côté.

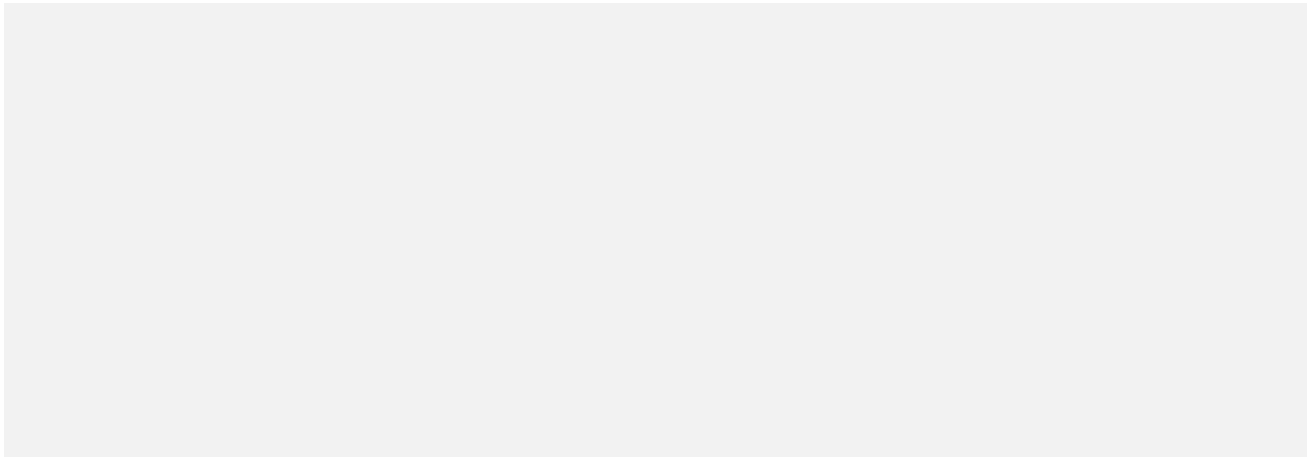


Exercice 6

Tracez un carré dont les diagonales mesurent 5cm.

**Exercice 7**

Tracez un losange dont les diagonales mesurent 6,4cm et 3cm.

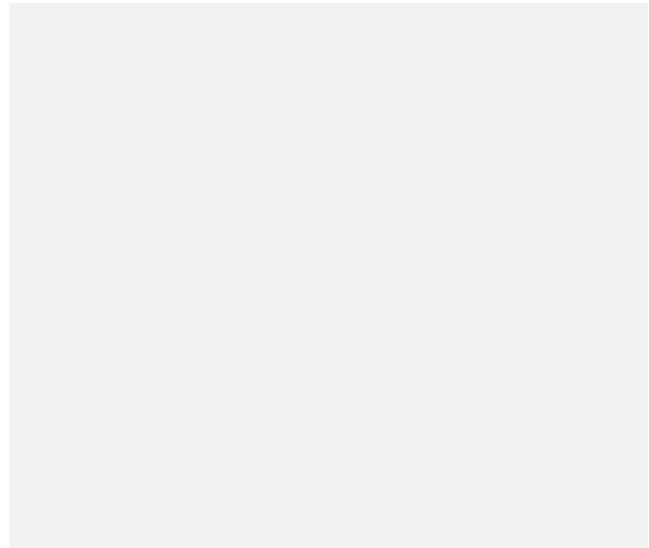
**Exercice 8**

Décrivez un programme de construction *détaillé* permettant de construire un carré $ABCD$ de côté 8cm.



Exercice 9

Représentez deux morceaux de sucre, dans les deux cadres suivants :

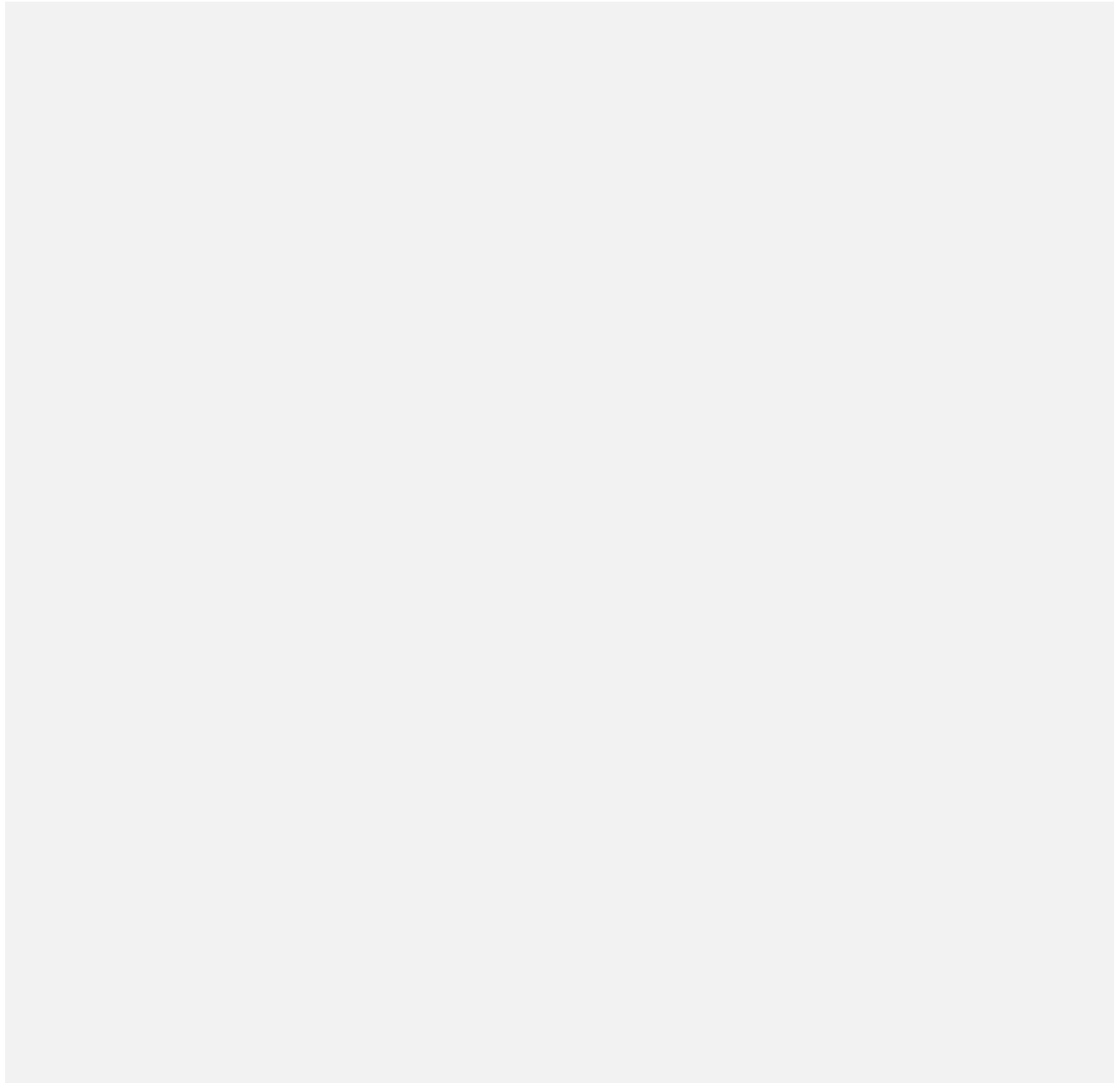
**Exercice 10**

Tracez un patron d'un pavé droit de dimensions 2ul, 3ul et 4ul dans le quadrillage ci-dessous, en prenant 1 carreau = 1ul.

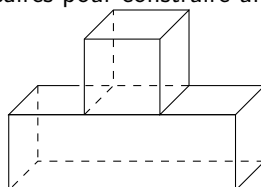


Exercice 11

Tracez un patron d'un pavé droit, différent de l'exercice précédent, de dimensions 2cm, 3cm et 4cm.

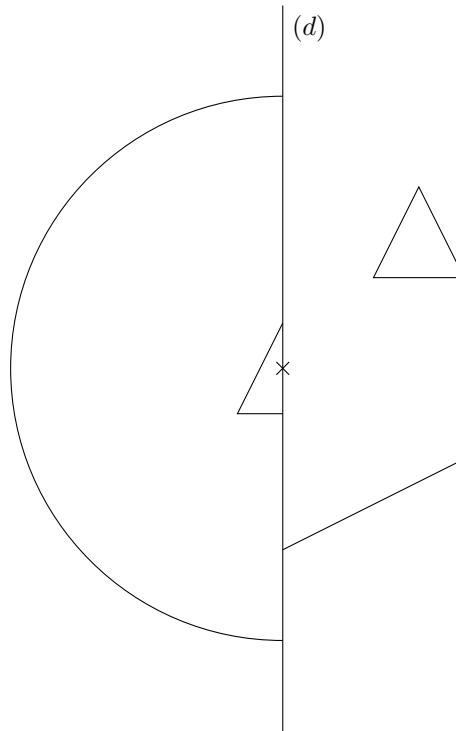
**Exercice 12** ✂

Construisez les patrons des pavés droits nécessaires pour construire une maquette du solide suivant :

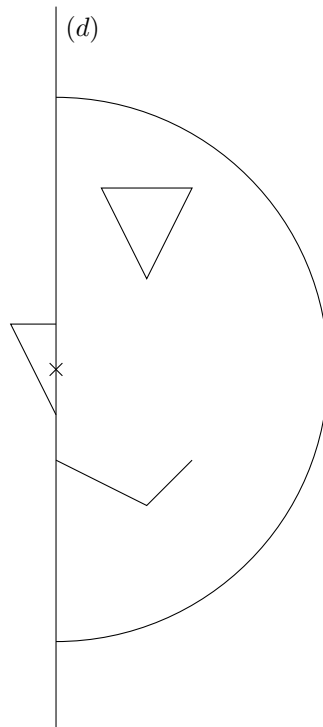


Exercice 13

Complétez la figure suivante de sorte que (d) en est un axe de symétrie. Le centre du demi-cercle est indiqué par une croix.

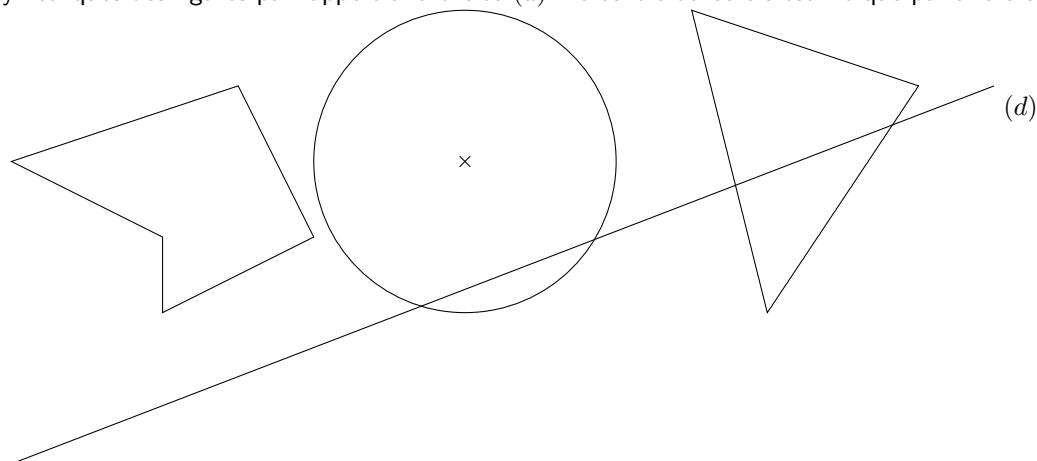
**Exercice 14**

Complétez la figure suivante de sorte que (d) en est un axe de symétrie. Le centre du demi-cercle est indiqué par une croix.

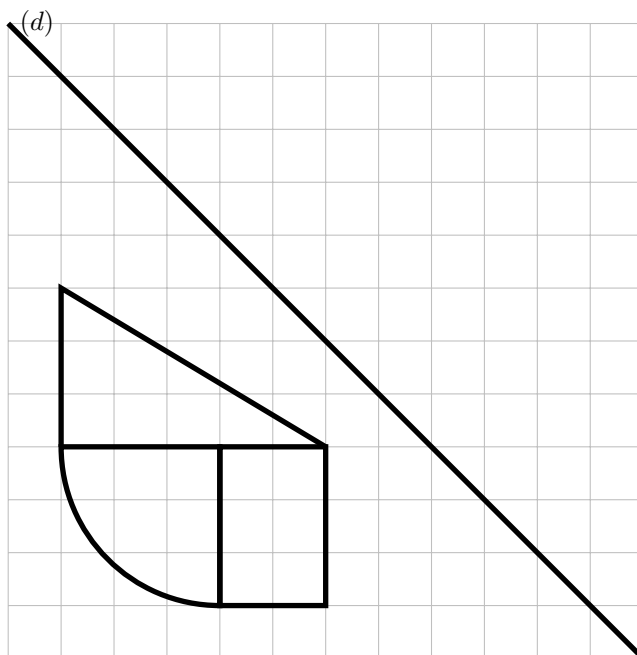


Exercice 15

Tracez les symétriques des figures par rapport à la droite (d) . Le centre du cercle est indiqué par une croix.

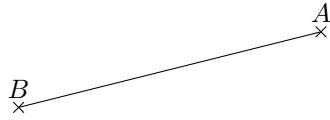
**Exercice 16**

Tracez le symétrique de la figure par rapport à la droite (d) . Quelles propriétés de la symétrie axiale pouvez-vous utiliser ?

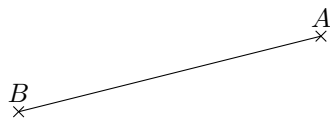


Exercice 17

Tracez la médiatrice de $[AB]$ à la règle en utilisant une équerre.

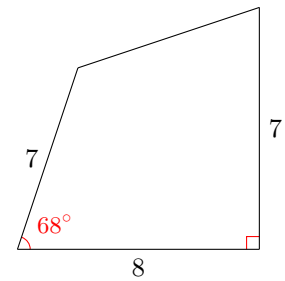
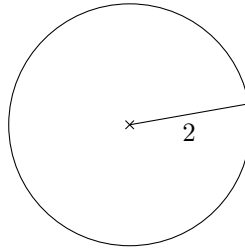
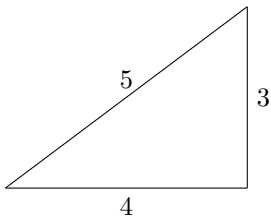
**Exercice 18**

Tracez la médiatrice de $[AB]$ à la règle en utilisant un compas.



Exercice 19

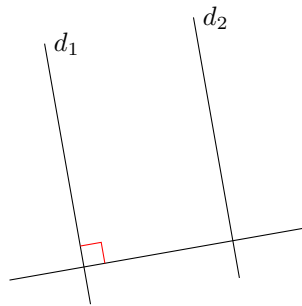
Sur les figures suivantes, les longueurs sont en centimètres. Tracez un agrandissement de ces figures, pour qu'elles soient 1,5 soit plus grandes (tracez la dernière figure sur une feuille à part).



4 Raisonner avec les propriétés géométriques

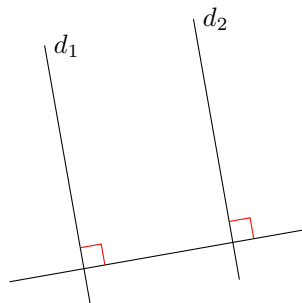
Exercice 1

Sachant que d_1 et d_2 sont parallèles codez la figure suivante (justifiez) :



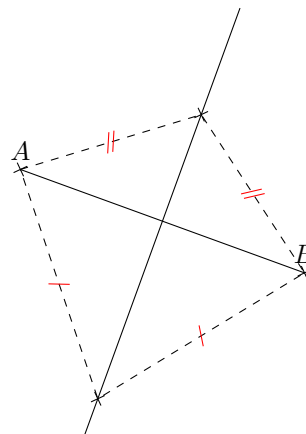
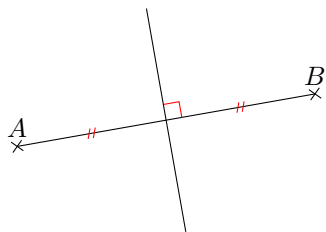
Exercice 2

Que peut-on dire de d_1 et d_2 dans figure suivante (justifiez) :



Exercice 3

Que peut-on dire des droites d_1 et d_2 ci-dessous ? Justifiez.



Exercice 4

Entourez, dans la figure ci-dessous, les points alignés avec A et B (justifiez).