

CHAPITRE V



La symétrie axiale

Plan du cours :

I — L'écriture positionnelle des nombres entiers

II — La demi-droite graduée

III — Somme, différence et produit

Programme (BO n° 30 du 26-7-2018) :

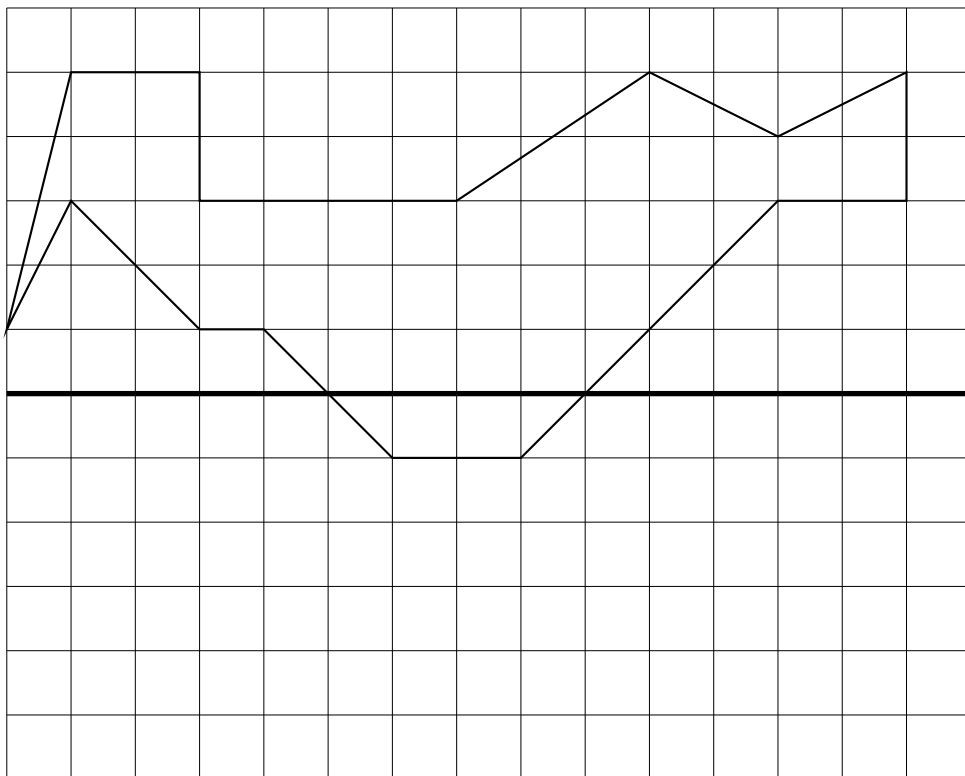
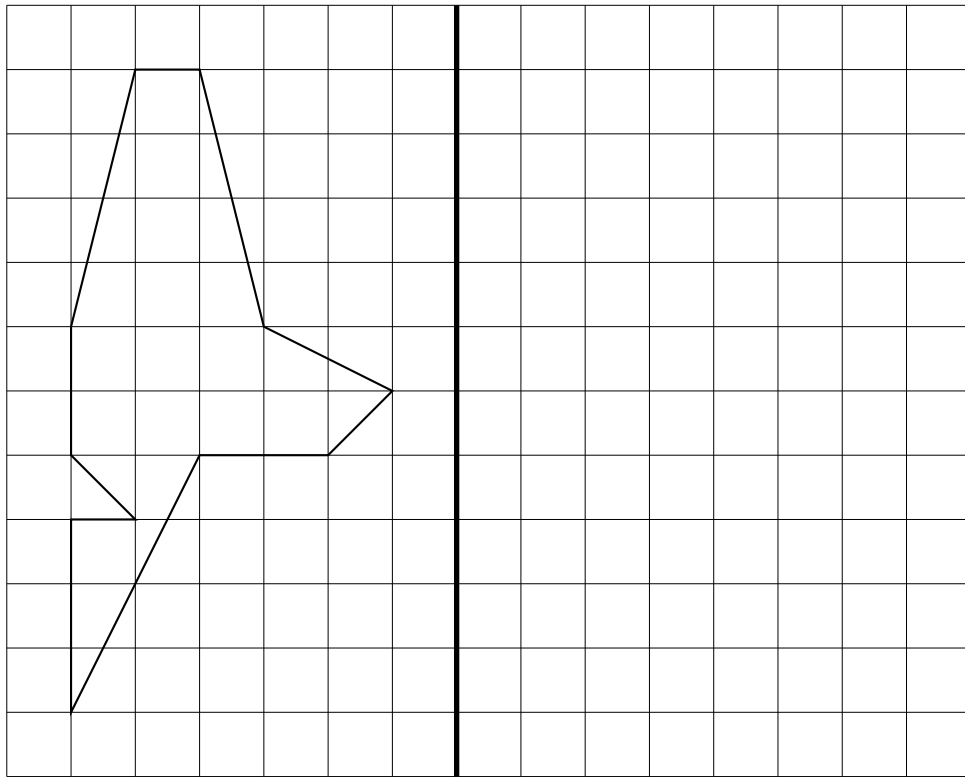
- nombres décimaux (positifs et négatifs), notion d'opposé;
- somme, différence, produit et quotient de nombres décimaux.

Compétences :

- utiliser diverses représentations d'un même nombre (repérage sur la droite graduée);
- calculer avec des nombres relatifs;
- effectuer des calculs et des comparaisons pour traiter des problèmes.

SITUATION INITIALE : Pliage de figures géométriques – Épisode 1

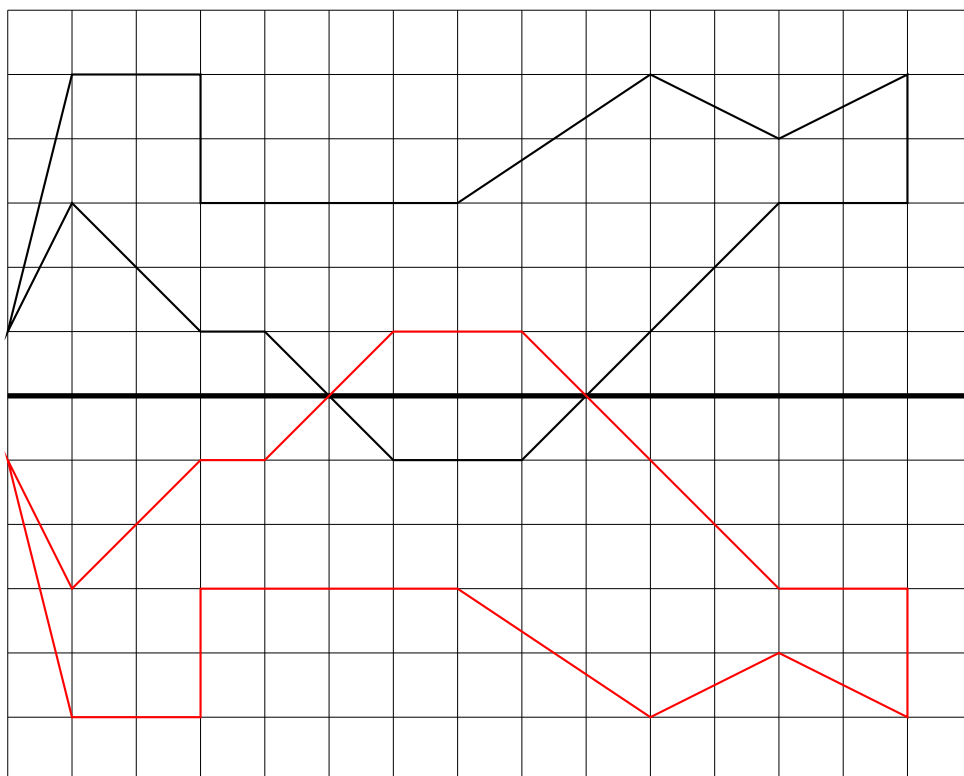
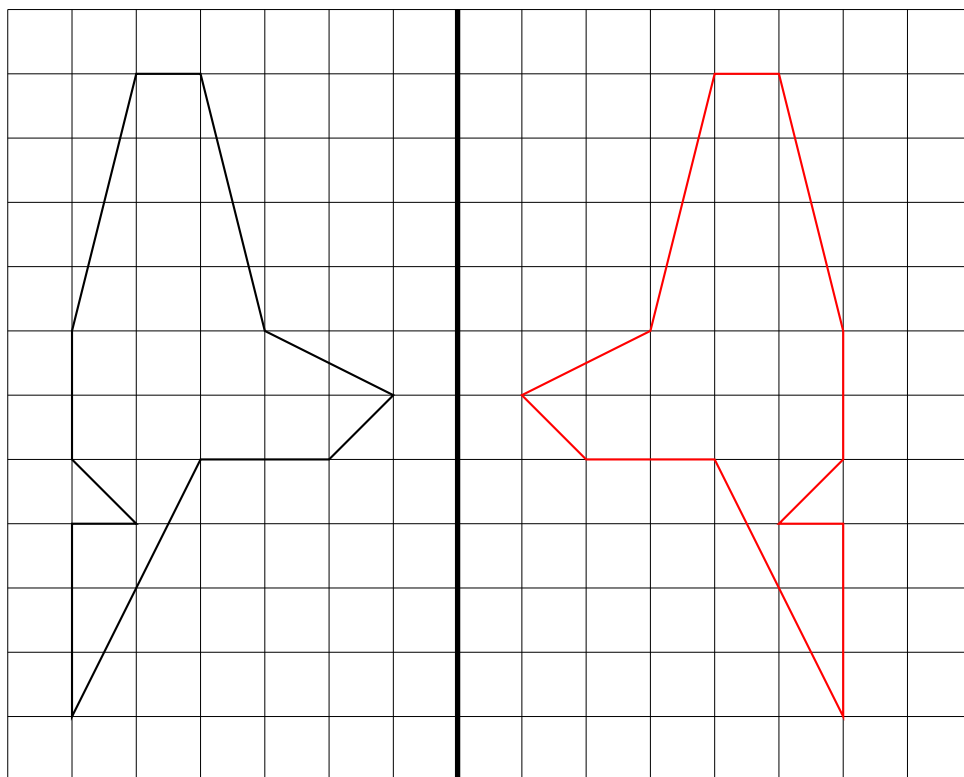
Dans chaque cas, tracer la figure obtenue après un pliage le long de la droite.



INTENTIONS PÉDAGOGIQUES ET ÉLÉMENTS DE CORRECTION : Pliage de figures géométriques – Épisode 1

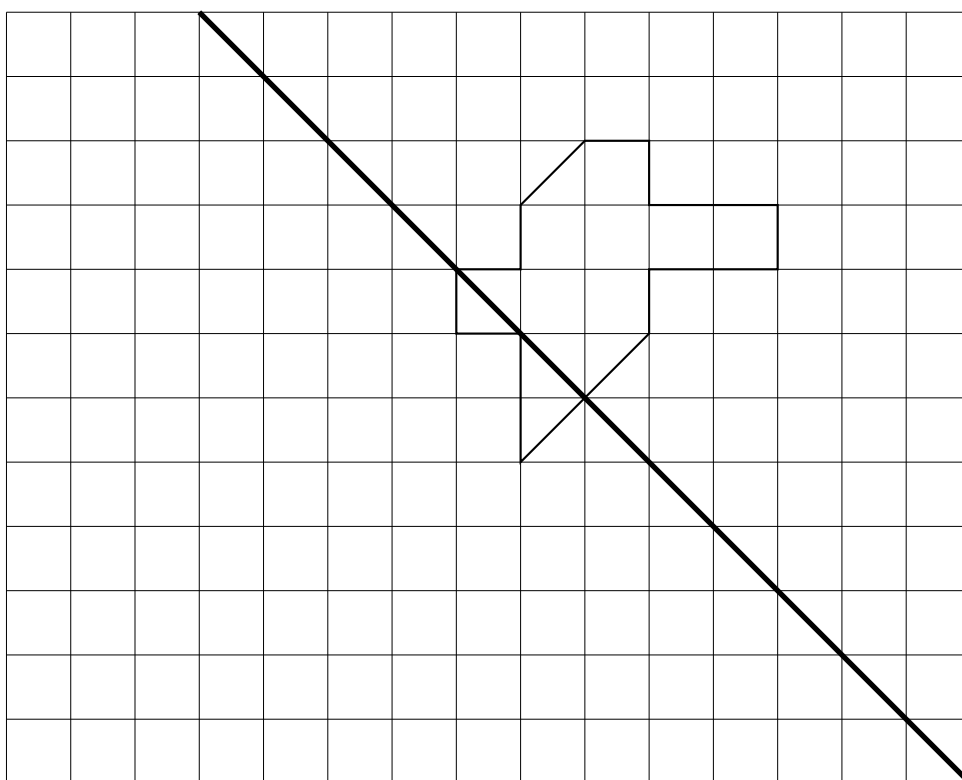
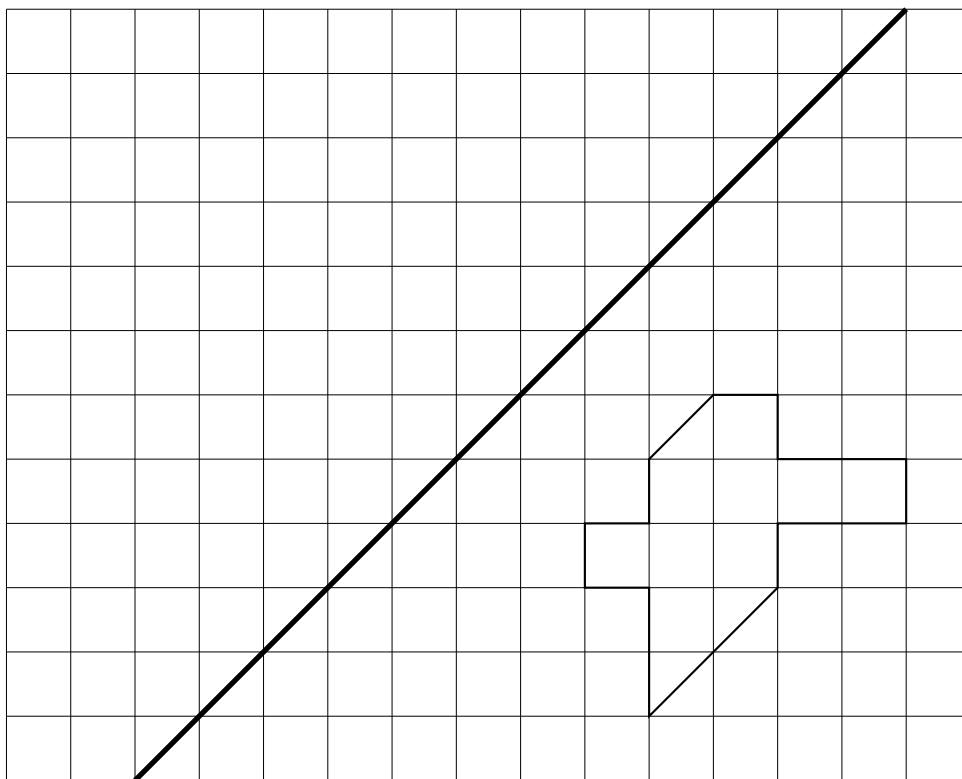
Le but est de ...

Dans chaque cas, tracer la figure obtenue après un pliage le long de la droite.



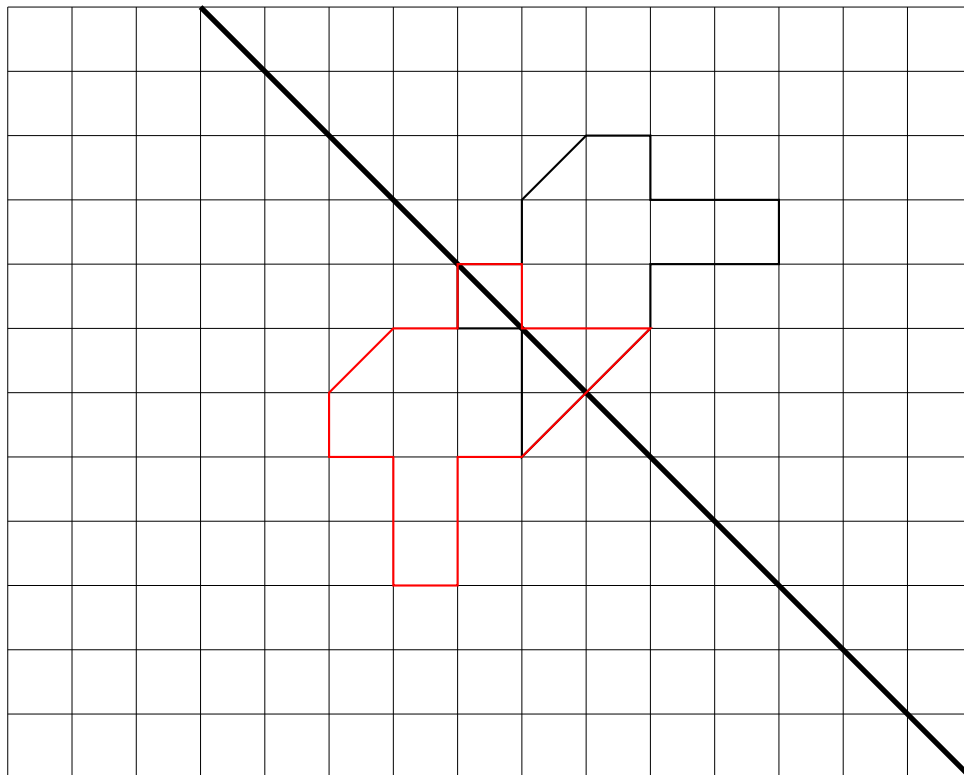
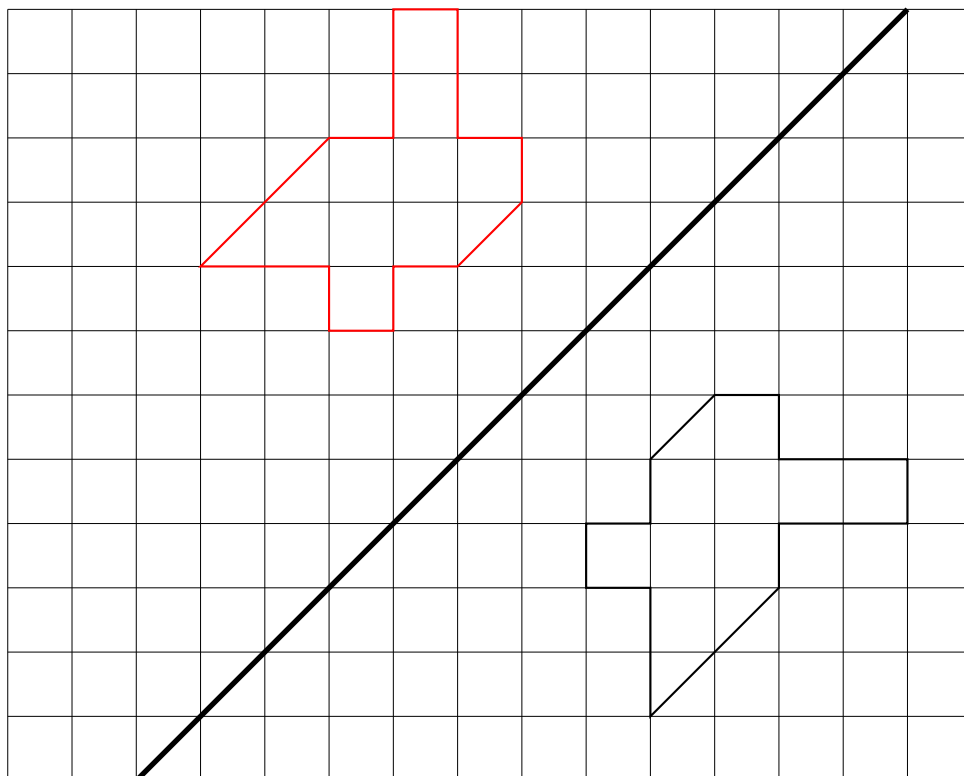
SITUATION INITIALE : Pliage de figures géométriques – Épisode 2

Tracer la figure obtenue après un pliage le long de la droite.



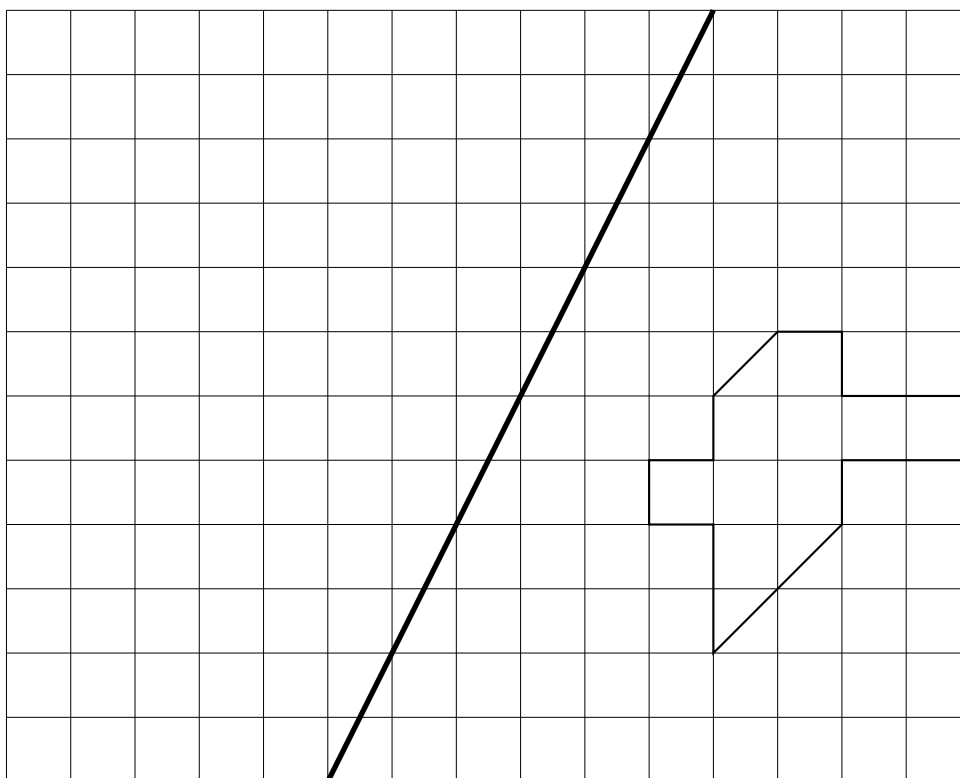
🔑 INTENTIONS PÉDAGOGIQUES ET ÉLÉMENTS DE CORRECTION : Pliage de figures géométriques – Épisode 2

Tracer la figure obtenue après un pliage le long de la droite.

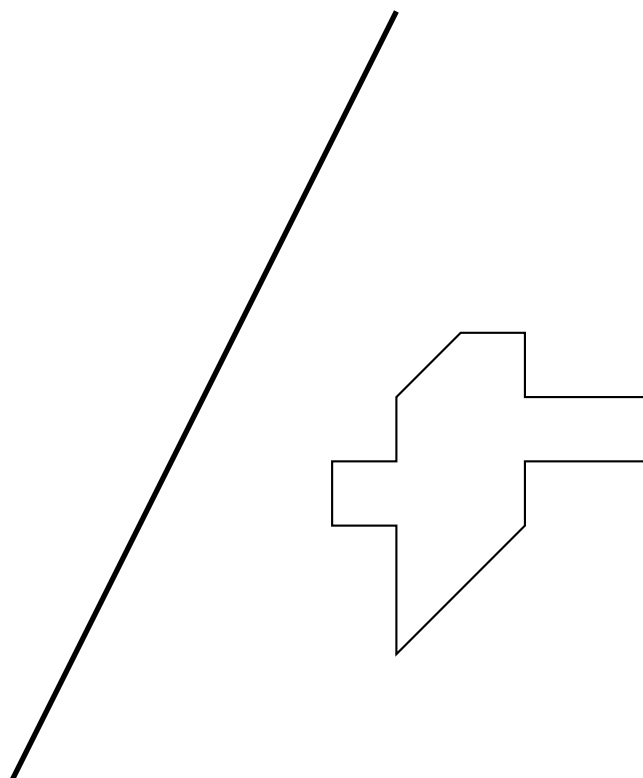


SITUATION INITIALE : Pliage de figures géométriques – Épisode 3

Tracer la figure obtenue après un pliage le long de la droite.

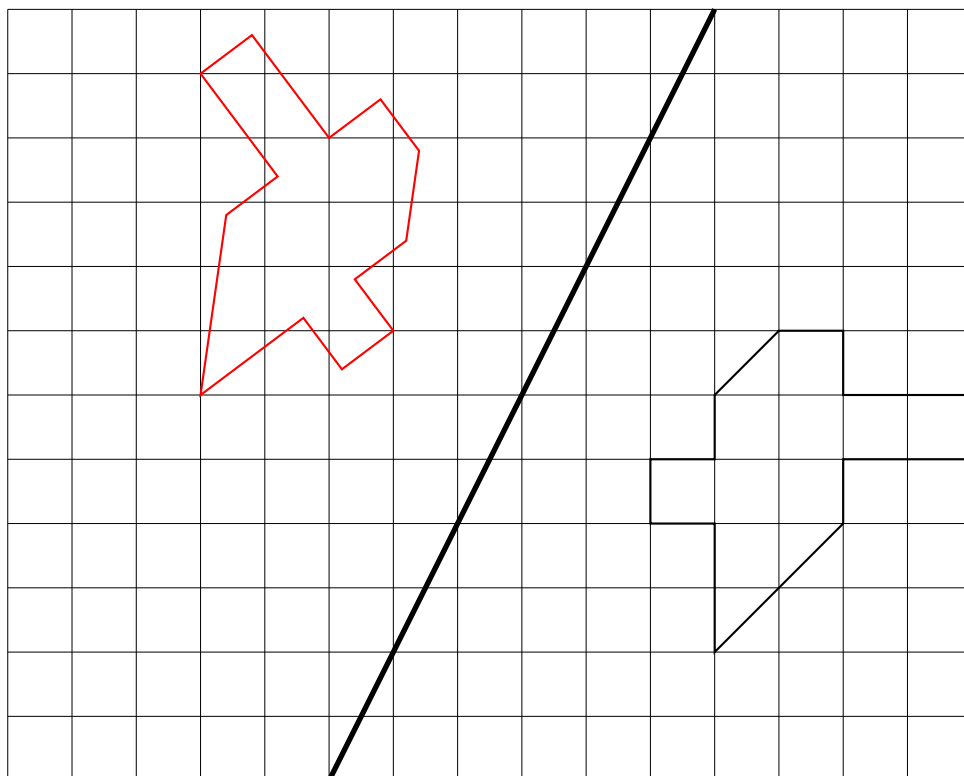


Découper la figure ci-dessous puis par transparence effectuer le pliage demandé. Utiliser cette observation pour reprendre le travail de la première partie.

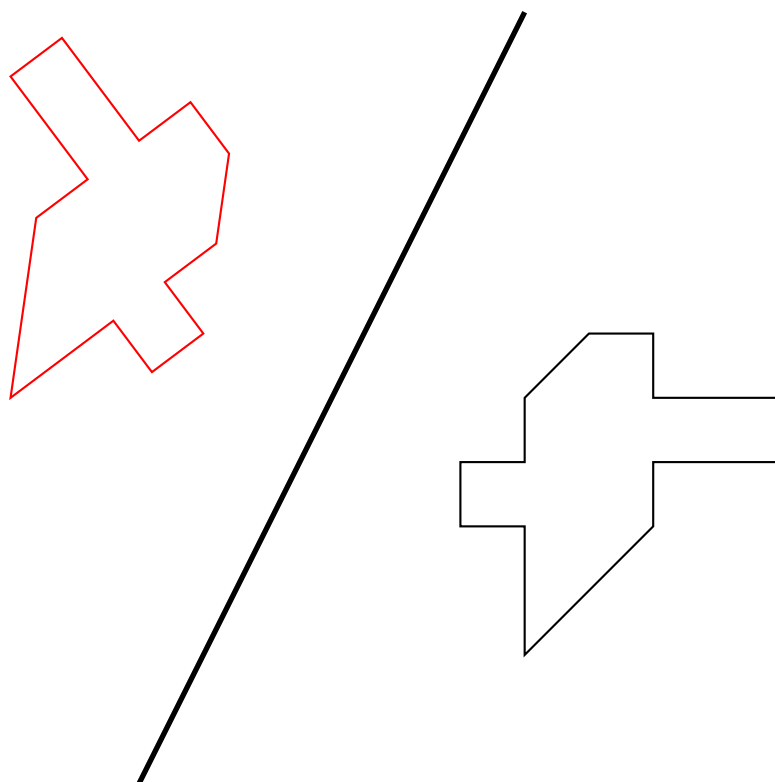


INTENTIONS PÉDAGOGIQUES ET ÉLÉMENTS DE CORRECTION : Pliage de figures géométriques – Épisode 3

Tracer la figure obtenue après un pliage le long de la droite.



Découper la figure ci-dessous puis par transparence effectuer le pliage demandé. Utiliser cette observation pour reprendre le travail de la première partie.



I — Annexes

1 Évaluation

Évaluation de mathématiques

Exercice 1

Résoudre les problèmes ci-dessous en faisant une phrase réponse pour chaque étape.

Les opérations doivent être écrites en ligne. Vous pouvez les poser au brouillon... et même utiliser la calculatrice...

Problème n° 1 : Je regarde TekFlix 3 h 19 min 42 s par jour. C'est beaucoup! En continuant à ce rythme pendant six semaines, combien de temps aurai-je passé à regarder mes séries préférées durant cette période étrange?

Vous donnerez la réponse en jours, heures, minutes, secondes.

Problème n° 2 : Mon voisin a encore acheté 17 paquets de pâtes Parilla à 1,97 € le paquet, 8 kg de riz Tustucru à 3,98 € le kilo et 8 paquets de 120 rouleaux de papier toilette Poltonel à 7,95 € le paquet.

Sachant qu'il fait cela une fois par semaine, combien va-t-il dépenser en six semaines? (Mais où va-t-il ranger tout cela???)

Problème n° 3 : En rangeant la chambre, j'ai retrouvé sous le lit un énorme paquets contenant plein de bonbons.

Quand je partage le paquet avec mes trois frères et mes cinq soeurs, il en reste 6.

Quand je partage le paquet seulement avec mes soeurs, il en reste 3.

Quand je partage le paquet seulement avec mes frères, il en reste 3.

Mon plus jeune frère a compté rapidement, il y a moins de 200 bonbons mais plus de 160.

Combien il y a-t-il de bonbons dans ce paquet mystérieux?

Exercice 2

1. Tracer un triangle ABC tel que $AB = 8 \text{ cm}$, $AC = 7 \text{ cm}$ et $BC = 6 \text{ cm}$. (Au milieu de la feuille!)

2. Placer I le milieu de [AB], J le milieu de [AC] et K le milieu de [BC].

3.a Tracer le symétrique de A par rapport à la droite (BC) et le nommer A' .

3.b Tracer le symétrique de B par rapport à la droite (AC) et le nommer B' .

3.c Tracer le symétrique de C par rapport à la droite (AB) et le nommer C' .

3.d Tracer le triangle $A'B'C'$.

4.a Tracer la droite (d_1) perpendiculaire à la droite (AB) passant par I.

4.b Tracer la droite (d_2) perpendiculaire à la droite (AC) passant par J.

4.c Placer le point O à l'intersection de (d_1) et (d_2) .

4.d Tracer le cercle de centre O passant par A.

Évaluation de mathématiques

Correction

Problème n° 1 : Je regarde TekFlix 3 h 19 min 42 s par jour. C'est beaucoup! En continuant à ce rythme pendant six semaines, combien de temps aurai-je passé à regarder mes séries préférées durant cette période étrange?

Il faut savoir que 1 h = 60 min, que 1 min = 60 s et donc que 1 h = 3600 s

Il y a plusieurs méthodes :

Méthode n° 1 : on passe tout en secondes

$$3 \text{ h } 19 \text{ min } 42 \text{ s} = 3 \times 3600 \text{ s} + 19 \times 60 \text{ s} + 42 \text{ s} = 10800 \text{ s} + 1140 \text{ s} + 42 \text{ s} = 11982 \text{ s}$$

$$6 \text{ semaines sont constituées de } 6 \times 7 \text{ j} = 42 \text{ j.}$$

$$\text{Le temps total passé devant TekFlix est donc } 42 \times 11982 \text{ s} = 503244 \text{ s.}$$

Il faut maintenant repasser en jours, heures, minutes et secondes en faisant des divisions euclidiennes.

$$503244 \text{ s} = 8387 \times 60 \text{ s} + 24 \text{ s} = 8387 \text{ min } 24 \text{ s}$$

$$8387 \text{ min} = 139 \times 60 \text{ min} + 47 \text{ min} = 139 \text{ h } 47 \text{ min}$$

$$139 \text{ h} = 5 \times 24 \text{ h} + 19 \text{ h} = 5 \text{ j } 19 \text{ h}$$

Le temps passé devant la télévision est : 5 j 19 h 47 min 24 s.

Méthode n° 2 : on travaille par bloc

$$6 \text{ semaines sont constituées de } 6 \times 7 \text{ j} = 42 \text{ j}$$

$$42 \times 3 \text{ h} = 126 \text{ h or } 126 \text{ h} = 5 \times 24 \text{ h} + 6 \text{ h} = 5 \text{ j } 6 \text{ h}$$

$$42 \times 19 \text{ min} = 798 \text{ min or } 798 \text{ min} = 13 \times 60 \text{ min} + 18 \text{ min} = 13 \text{ h } 18 \text{ min}$$

$$42 \times 42 \text{ s} = 1764 \text{ s or } 1764 \text{ s} = 29 \times 60 \text{ s} + 24 \text{ s} = 29 \text{ min } 24 \text{ s}$$

$$\text{Il faut maintenant ajouter : } 5 \text{ j } 6 \text{ h} + 13 \text{ h } 18 \text{ min} + 29 \text{ min } 24 \text{ s} = 5 \text{ j } 19 \text{ h } 47 \text{ min } 24 \text{ s}$$

Ouf, on obtient la même chose!!

Problème n° 2 : Mon voisin a encore acheté 17 paquets de pâtes Parilla à 1,97 € le paquet, 8 kg de riz Tustucru à 3,98 € le kilo et 8 paquets de 120 rouleaux de papier toilette Poltonel à 7,95 € le paquet.

Sachant qu'il fait cela une fois par semaine, combien va-t-il dépenser en six semaines? (Mais où va-t-il ranger tout cela???)

$$17 \times 1,97 \text{ €} = 33,49 \text{ €} : \text{ le prix des pâtes pour une semaine est } 33,49 \text{ €.}$$

$$8 \times 3,98 \text{ €} = 31,84 \text{ €} : \text{ le prix du riz pour une semaine est } 31,84 \text{ €.}$$

$$8 \times 7,95 \text{ €} = 63,60 \text{ €} : \text{ le prix du papier toilette pour une semaine est } 63,60 \text{ €.}$$

$$\text{Le prix pour une semaine est donc : } 33,49 \text{ €} + 31,84 \text{ €} + 63,60 \text{ €} = 128,93 \text{ €.}$$

$$\text{Pour six semaines : } 6 \times 128,93 \text{ €} = 773,58 \text{ €.}$$

Problème n° 3 : En rangeant la chambre, j'ai retrouvé sous le lit un énorme paquets contenant plein de bonbons.

Quand je partage le paquet avec mes trois frères et mes cinq soeurs, il en reste 6.

Quand je partage le paquet seulement avec mes soeurs, il en reste 3.

Quand je partage le paquet seulement avec mes frères, il en reste 3.

Mon plus jeune frère a compté rapidement, il y a moins de 200 bonbons mais plus de 160.

Combien il y a-t-il de bonbons dans ce paquet mystérieux?

Il faut penser à me compter en plus à chaque fois!

Voici comment on peut comprendre l'énoncé :

- quand je divise ce nombre par 9 il reste 6;
- quand je divise ce nombre par 6 il reste 3;
- quand je divise ce nombre par 4 il reste 3.

Nous savons que ce nombre est compris entre 160 et 200. Nous allons chercher les nombres qui vérifient les conditions ci-dessus.

On divise 160 par 9, par 6 et par 4.

$$160 = 9 \times 17 + 7, 160 = 6 \times 26 + 4 \text{ et } 160 = 4 \times 40 + 0$$

On peut remarquer ainsi que $159 = 9 \times 17 + 6$, $159 = 6 \times 26 + 3$ et $159 = 3 \times 39 + 3$.

En clair 159 pourrait être le nombre cherché mais il n'est pas dans les limites de l'exercice.

Nous allons donc partir de 159 et chercher les multiples de 9, de 6 et de 4 en espérant trouver un nombre commun!

Multiples de 9 : 159 – 168 – 177 – 186 – 195

Multiples de 6 : 159 – 165 – 171 – 177 – 183 – 189 – 195

Multiples de 4 : 159 – 163 – 167 – 171 – 175 – 179 – 183 – 187 – 191 – 195 – 199

Vérifions que 195 est la bonne réponse : $195 = 9 \times 21 + 6$, $195 = 6 \times 32 + 3$ et $195 = 4 \times 48 + 3$

Il y a 195 bonbons dans ce paquet.

Exercice 2

1. Tracer un triangle ABC tel que $AB = 8 \text{ cm}$, $AC = 7 \text{ cm}$ et $BC = 6 \text{ cm}$. (Au milieu de la feuille!)

2. Placer I le milieu de [AB], J le milieu de [AC] et K le milieu de [BC].

3.a Tracer le symétrique de A par rapport à la droite (BC) et le nommer A'.

3.b Tracer le symétrique de B par rapport à la droite (AC) et le nommer B'.

3.c Tracer le symétrique de C par rapport à la droite (AB) et le nommer C'.

3.d Tracer le triangle A'B'C'.

4.a Tracer la droite (d_1) perpendiculaire à la droite (AB) passant par I.

4.b Tracer la droite (d_2) perpendiculaire à la droite (AC) passant par J.

4.c Placer le point O à l'intersection de (d_1) et (d_2).

4.d Tracer le cercle de centre O passant par A.

