



# Devoir n°4

Nom :

Prénom :

3<sup>e</sup>

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

## Exercice 1 (à compléter sur cette feuille)

Pour illustrer la couverture d'un livre pour enfants, un éditeur hésite entre 4 images obtenues avec un logiciel de retouches d'images. Pour chacune des images, indiquer la transformation qui a été utilisée.

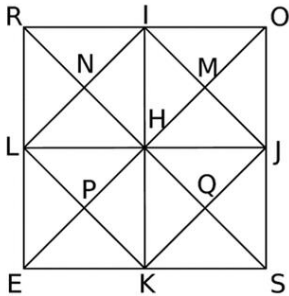
On ne demande aucune précision.

	Image 1	Image 2	Image 3	Image 4
Transformation				

## Exercice 2 (à compléter sur cette feuille)

Sur la figure ci-contre, ROSE est un carré de centre H.

Les points I, J, K et L sont les milieux respectifs des côtés [RO], [OS], [SE] et [ER].



- Quelle est l'image...
  - du point I par la symétrie de centre M ? .....
  - du point P par la symétrie d'axe (RS) ? .....
  - du point N par la translation qui transforme P en K ? .....
  - du point E par la translation qui transforme K en J suivie de la translation qui transforme K en P ? .....

- Colorier en bleu l'image du triangle RNI par la translation qui transforme R en L.
  - Colorier en vert l'image du triangle RNI par la symétrie d'axe (IK).
  - Colorier en rouge l'image du triangle RNI par la symétrie de centre H.
  - Colorier en noir l'image du triangle RNI par la rotation de centre I d'angle 90° dans le sens antihoraire.

## Exercice 3

- Décomposer 280 en produit de facteurs premiers.
- Décomposer 672 en produit de facteurs premiers.
- En déduire le Plus Grand Commun Diviseur de 280 et 672.

## Exercice 4

Les diviseurs de 140 sont : 1, 2, 4, 5, 7, 10, 14, 20, 28, 35, 70 et 140.

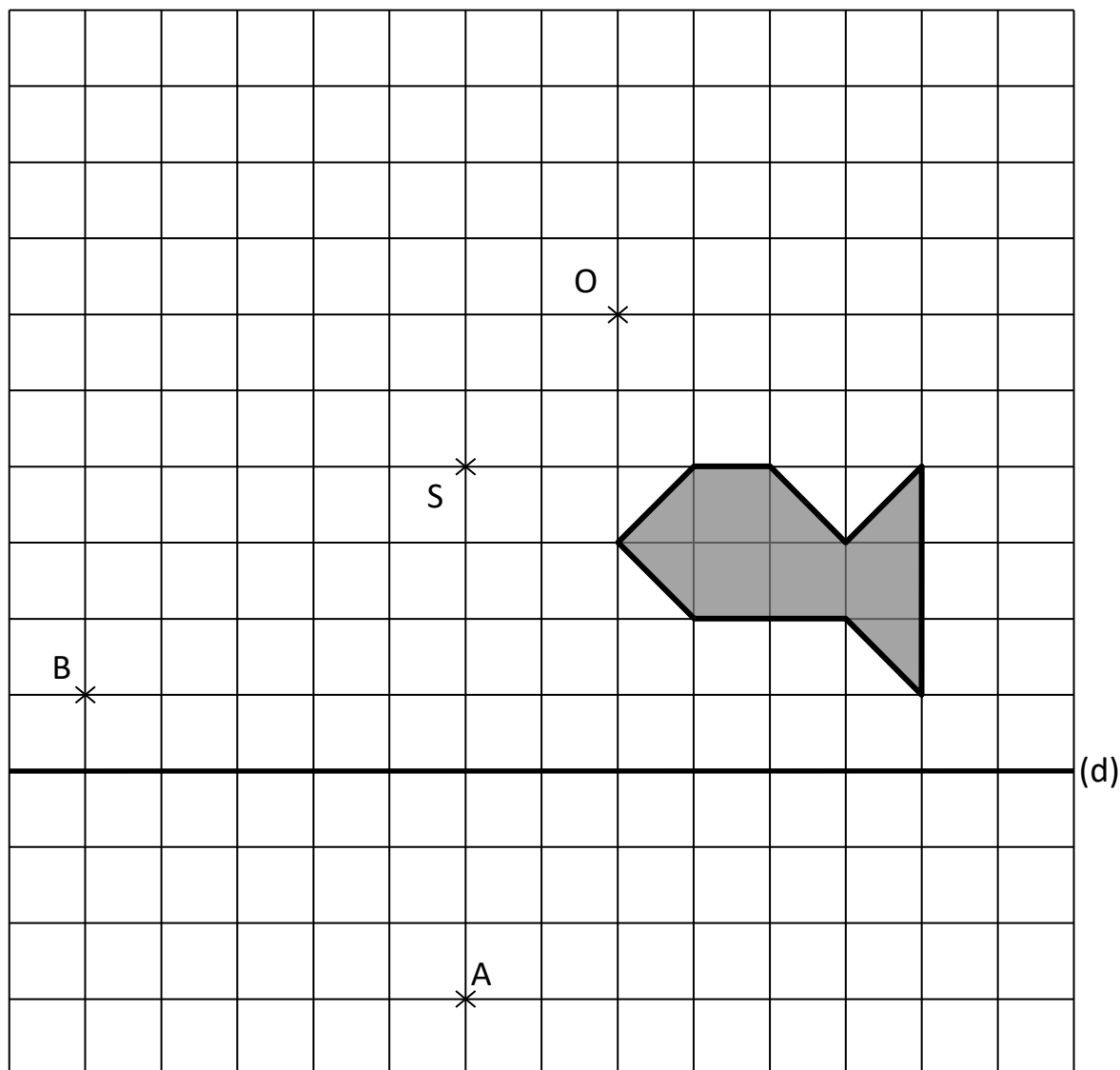
Les diviseurs de 196 sont : 1, 2, 4, 7, 14, 28, 49, 98 et 196.

- Quel est le PGCD de 140 et 196 ?
- La fraction  $\frac{196}{140}$  peut se simplifier par 7 d'après Alberto, par 20 d'après Thomas et par 28 d'après Malik.  
Qui a raison ? Qui a tort ? Justifier votre réponse.
- Pour fêter son anniversaire, Gabriel veut offrir des bonbons à ses amis : il possède 140 fraises togodo et 196 dragicars. Afin de faire plaisir au plus grand nombre de personnes, il veut constituer le plus grand nombre possible de lots en utilisant tous ses bonbons. Chaque lot doit avoir la même composition en fraises togodo et en dragicars.
  - Quel est le plus grand nombre de lots qu'il puisse composer ? Justifier.
  - Combien y-a-t-il de fraises togodo et de dragicars dans chaque lot ?

### Exercice 5 (à faire sur cette feuille) :

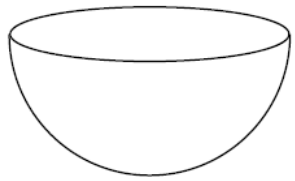
Construire l'image du poisson par...

- la symétrie d'axe (d).
- la symétrie de centre S.
- la translation qui transforme A en B.
- la rotation de centre O, d'angle  $90^\circ$  dans le sens antihoraire.



### Exercice 6

Gabriel pour son anniversaire le 8 décembre, souhaite préparer un cocktail.

<b>Document 1 : Recette du cocktail</b>	<b>Document 2 : Récipient de Gabriel</b>	<b>Rappels</b>
<p><u>Ingrédients pour 1 personne :</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 10 cL de jus de mangue</li><li>• 6 cL de jus de poire</li><li>• 3 cL de jus de citron vert</li><li>• 2 cL de sirop de cassis</li></ul> <p><u>Préparation :</u> Verser les différents ingrédients dans un récipient et remuer. Garder au frais pendant au moins 4 h.</p>	 <p>On considère qu'il a la forme d'une demi-sphère de diamètre 24 cm.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Volume d'une sphère de rayon <math>r</math> : <math display="block">V = \frac{4}{3} \pi r^3</math></li><li>• <math>1 \text{ L} = 1 \text{ dm}^3 = 1\,000 \text{ cm}^3</math></li></ul>

Le récipient choisi par Gabriel est-il assez grand pour préparer le cocktail pour les 25 élèves de la classe ?  
*Il est rappelé que toute trace de recherche sera prise en compte dans la correction.*

# Correction

## Exercice 1

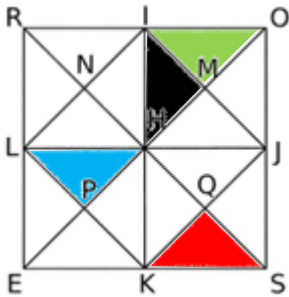
Image 1 : Symétrie axiale

Image 2 : Rotation

Image 3 : Symétrie centrale ou rotation

Image 4 : Translation

## Exercice 2



a) Quelle est l'image :

a) du point I par la symétrie de centre M ? J

b) du point P par la symétrie d'axe (RS) ? M

c) du point N par la translation qui transforme P en K ? H

d) du point E par la translation qui transforme K en J suivie de la translation qui transforme K en P ? (en passant par le point H) N

## Exercice 3

$$\begin{aligned} 1) \quad 280 &= 2 \times 140 \\ &= 2 \times 2 \times 70 \\ &= 2 \times 2 \times 2 \times 35 \\ &= 2 \times 2 \times 2 \times 5 \times 7 \\ &= 2^3 \times 5 \times 7 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2) \quad 672 &= 2 \times 336 \\ &= 2 \times 2 \times 168 \\ &= 2 \times 2 \times 2 \times 84 \\ &= 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 42 \\ &= 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 21 \\ &= 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 7 \\ &= 2^5 \times 3 \times 7 \end{aligned}$$

$$3) \quad \text{PGCD}(280 ; 672) = 2^3 \times 7 = 56$$

## Exercice 4

Les diviseurs de 140 sont : 1, 2, 4, 5, 7, 10, 14, 20, 28, 35, 70 et 140.

Les diviseurs de 196 sont : 1, 2, 4, 7, 14, 28, 49, 98 et 196.

1) Les diviseurs communs de 140 et 196 sont 1, 2, 4, 7, 14 et 28.

Donc  $\text{PGCD}(140 ; 196) = 28$ .

2) La fraction  $\frac{196}{140}$  peut se simplifier par 7 d'après Alberto, par 20 d'après Thomas et par 28 d'après Malik.

Alberto et Malik ont raison car 7 et 28 sont des diviseurs communs de 140 et 196.

Thomas a tort car 20 n'est pas un diviseur de 196.

3)

a) Le nombre de lots doit diviser le nombre de fraises togodo (140) et de dragicars (196), le nombre de lots est donc un diviseur commun de 140 et 196.

Gabriel voulant faire plaisir au plus grand nombre de personnes, le nombre de lots sera donc le plus grand des diviseurs communs de 140 et 196 c'est-à-dire 28.

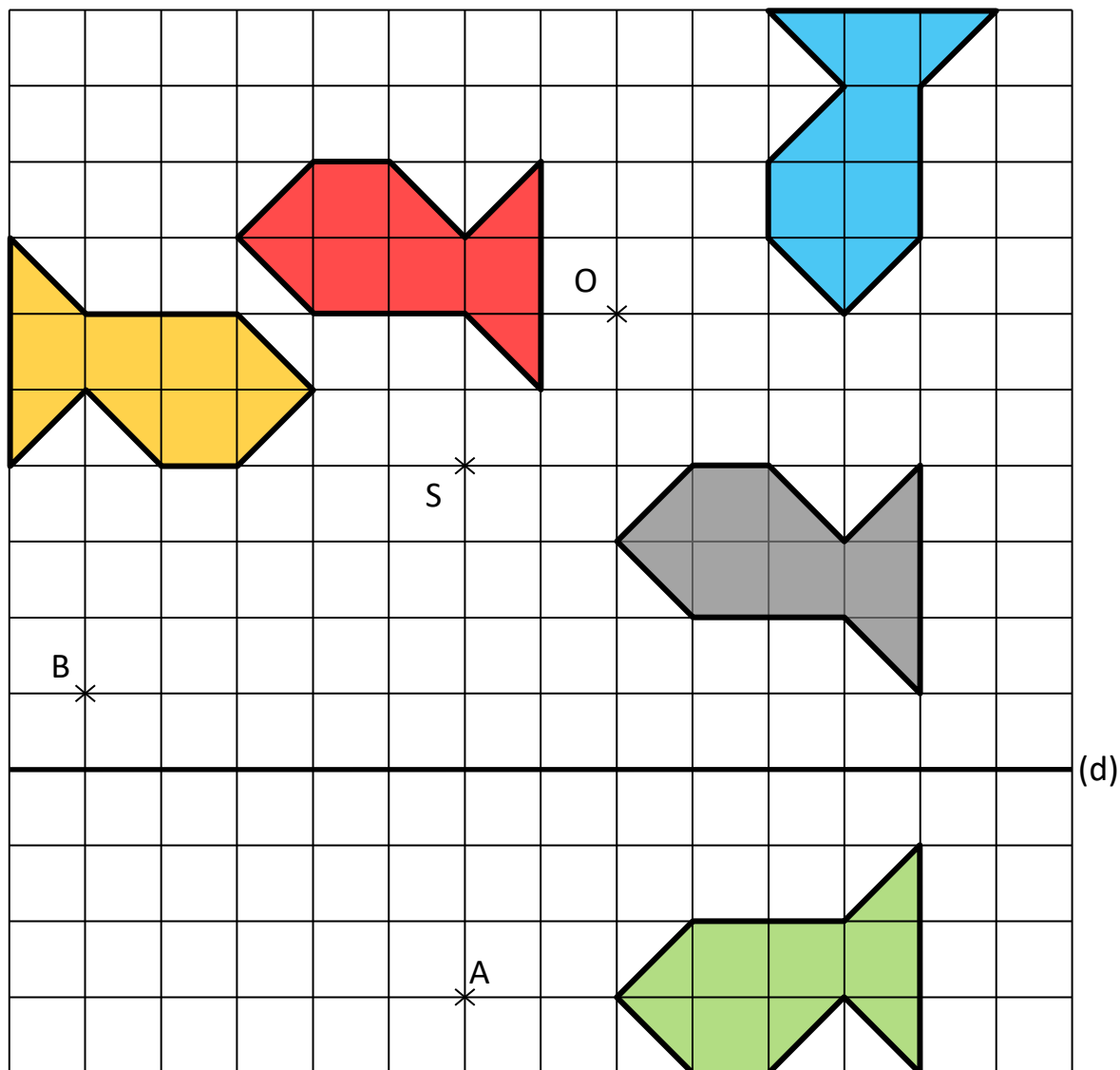
b)  $140 : 28 = 5$  et  $196 : 28 = 7$ .

Il y a aura 5 fraises togodo et 7 dragicars dans chaque lot.

## Exercice 5

Construire l'image du poisson par...

- la symétrie d'axe (d).
- la symétrie de centre S.
- la translation qui transforme A en B.
- la rotation de centre O, d'angle  $90^\circ$  dans le sens antihoraire.



## Exercice 6

Quantité de cocktail :

Ingrédients pour 1 personne :

- 10 cL de jus de mangue
- 6 cL de jus de poire
- 3 cL de jus de citron vert
- 2 cL de sirop de cassis

Total :  $10 + 6 + 3 + 2 = 21$  cL.

Pour 25 personnes :  $21 \times 25 = 525$  cL.

**Pour 25 personnes, il faut 525 cL de cocktail.**

Volume du récipient :

Diamètre 24 cm donc rayon 12 cm.

$V = \frac{4}{3} \pi r^3 : 2$  (on divise par 2 car le récipient est une demi-sphère).

$$V = \frac{4}{3} \times \pi \times 12^3 : 2$$

$V \approx 3\,620 \text{ cm}^3$  (on trouve 3619,1147...)

$$V \approx 3,62 \text{ dm}^3$$

$$V \approx 3,62 \text{ L}$$

$$V \approx 362 \text{ cL}$$

$525 > 362$

Le récipient est trop petit.