

# Devoir n°4

Nom :

Prénom :

3<sup>e</sup>

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

## Exercice 1

- 1) Sans calcul, expliquer pourquoi les nombres 330 et 594 ne sont pas premiers entre eux.
- 2) Le professeur a demandé à une élève de décomposer 594 en produit de facteurs premiers. Ci-contre sa réponse :
  - a) Cette élève n'a pas raison, expliquer sans calcul.
  - b) Donner la bonne décomposition en détaillant les calculs.
- 3) Décomposer 330 en produit de facteurs premiers en détaillant les calculs.
- 4) En utilisant les questions précédentes, simplifier la fraction  $\frac{330}{594}$ .



## Exercice 2

Les diviseurs de 90 sont : 1, 2, 3, 5, 6, 9, 10, 15, 18, 30, 45 et 90.

Les diviseurs de 126 sont : 1, 2, 3, 6, 7, 9, 14, 18, 21, 42, 63 et 126.

- 1) Quels sont les diviseurs communs de 90 et 126 ?
- 2) En déduire le PGCD de 90 et 126.
- 3) Pour fêter son anniversaire, Tom veut offrir des bonbons à ses amis ; il possède 90 fraises togodo et 126 dragicars.

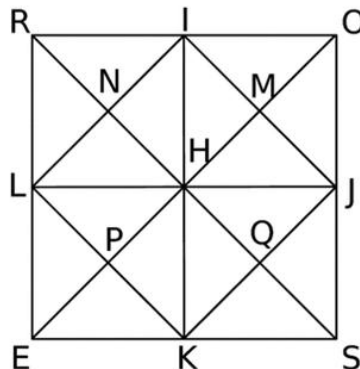
Afin de faire plaisir au plus grand nombre de personnes, il veut constituer le plus grand nombre possible de sachets en utilisant tous ses bonbons. Chaque sachet doit avoir la même composition en fraises togodo et en dragicars.

- a) Quel est le plus grand nombre de sachets qu'il puisse composer ? Justifier.
- b) Combien y-a-t-il de fraises togodo et de dragicars dans chaque sachet ?

## Exercice 3 (à compléter sur cette feuille)

Sur la figure ci-dessous, 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].



- 1) Quelle est l'image...
  - a) du point J par la symétrie de centre Q ? .....
  - b) du point E par la symétrie d'axe (RS) ? .....
  - c) du point P par la translation qui transforme Q en S ? .....
  - d) du point E par la translation qui transforme K en H suivie de la translation qui transforme P en H ? .....
- 2)
  - a) Colorier en bleu l'image du triangle RNI par la translation qui transforme R en L.
  - b) Colorier en vert l'image du triangle KSQ par la symétrie d'axe (LJ).
  - c) Colorier en rouge l'image du triangle LPE par la symétrie de centre H.
  - d) Colorier en noir l'image du triangle HJQ par la rotation de centre H d'angle 90° dans le sens horaire.

#### Exercice 4 (à faire sur cette feuille)

En utilisant les points ci-dessous, compléter la partie à droite.

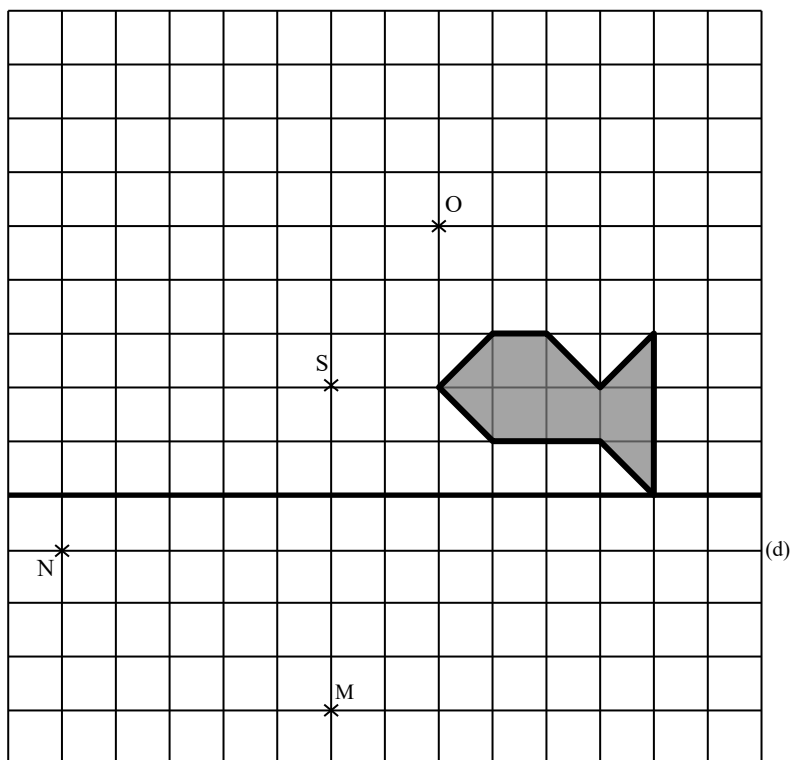
A	B	C	D	E	F	G	H
X	X	X	X	X	X	X	X
P	O	N	M	L	K	J	I
X	X	X	X	X	X	X	X
Q	R	S	T	U	V	W	X
X	X	X	X	X	X	X	X

Par la translation qui transforme N en K,  
U a pour image ..... a pour image G.  
P a pour image ..... a pour image K.  
Par la translation qui transforme A en N,  
O a pour image ..... a pour image I.  
L a pour image ..... a pour image N.

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

Construire l'image du poisson par...

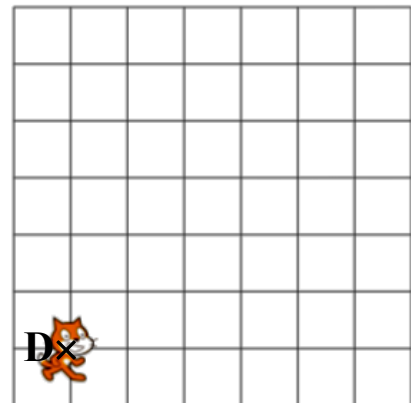
- la symétrie d'axe (d).
- la symétrie de centre S.
- la translation qui transforme M en N.
- la rotation de centre O, d'angle 90° dans le sens antihoraire.



#### Exercice 6 (à faire sur cette feuille)

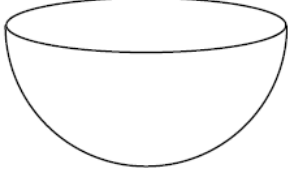
Les carreaux font 40 pas de côté.

A l'aide du script ci-dessous, dessiner en dessous le chemin du lutin-chat. La position initiale du lutin-chat est notée D sur le schéma (et il est orienté à 90° ; cela signifie que le stylo est orienté vers la droite).



#### Exercice 7

Thibaut souhaite préparer un cocktail pour son anniversaire.

Document 1 : Recette du cocktail	Document 2 : Récipient de Thibaut	Rappels
<p><u>Ingrédients pour 1 personne :</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>10 cL de jus de mangue</li><li>5 cL de jus de poire</li><li>2 cL de jus de citron vert</li><li>2 cL de sirop de cassis</li></ul> <p><u>Préparation :</u></p> <p>Verser les différents ingrédients dans un récipient et remuer.</p> <p>Garder au frais pendant au moins 4 h.</p>	 <p>On considère qu'il a la forme d'une demi-sphère de diamètre 26 cm.</p>	<p>• Volume d'une sphère :</p> $V = \frac{4}{3} \times \pi \times r^3$ <p>• 1 L = 1 dm<sup>3</sup> = 1 000 cm<sup>3</sup></p>

Le récipient choisi par Thibaut est-il assez grand pour préparer le cocktail pour 20 personnes ?

*Il est rappelé que toute trace de recherche sera prise en compte dans la correction.*

# Correction

## Exercice 1

- 1) Les nombres 330 et 594 ne sont pas premiers entre eux car ils sont tous les deux divisibles par 2 (car ils sont pairs).
- 2) a) Cette élève n'a pas décomposé 594 en un produit de facteurs premiers car 9 n'est pas un nombre premier.
- b)  $594 = 2 \times 297$   
 $= 2 \times 3 \times 99$   
 $= 2 \times 3 \times 3 \times 33$   
 $= 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 11$   
 $= 2 \times 3^3 \times 11$
- 3)  $330 = 10 \times 33$   
 $= 5 \times 2 \times 3 \times 11$   
 $= 2 \times 3 \times 5 \times 11$
- 4)  $\frac{330}{594} = \frac{2 \times 3 \times 5 \times 11}{2 \times 3^3 \times 11} = \frac{\cancel{2} \times \cancel{3} \times 5 \times \cancel{11}}{2 \times 3 \times 3 \times 3 \times \cancel{11}} = \frac{5}{9}$

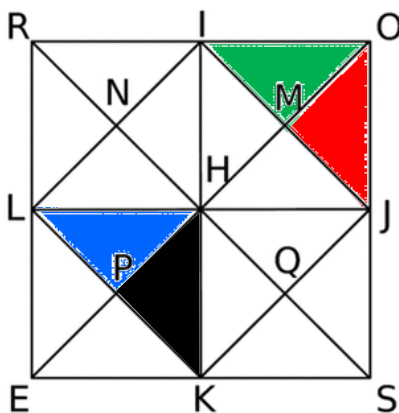
## Exercice 2

Les diviseurs de 90 sont : 1, 2, 3, 5, 6, 9, 10, 15, 18, 30, 45, 90.

Les diviseurs de 126 sont : 1, 2, 3, 6, 7, 9, 14, 18, 21, 42, 63, 126.

- 1) Les diviseurs communs de 90 et 126 sont 1, 2, 3, 6, 9, 18.
- 2) PGCD (90 ; 126) = 18
- 3)
- a) Le nombre de sachets doit diviser le nombre de fraises togodo (90) et de dragicars (126), le nombre de sachets est donc un diviseur commun de 90 et 126.  
Tom voulant faire plaisir au plus grand nombre de personnes, le nombre de sachets sera donc le plus grand des diviseurs communs de 90 et 126 c'est-à-dire 18.
- b)  $90 : 18 = 5$  et  $126 : 18 = 7$   
Il y a aura 5 fraises togodo et 7 dragicars dans chaque sachet.

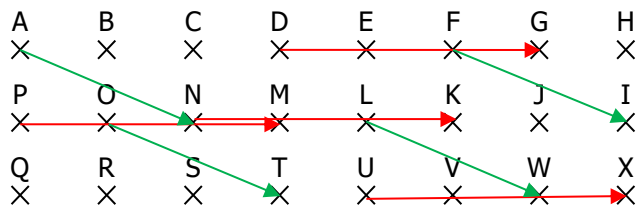
## Exercice 3



- 1) Quelle est l'image...
- a) du point J par la symétrie de centre Q ? K
- b) du point E par la symétrie d'axe (RS) ? O
- c) du point P par la translation qui transforme Q en S ? K
- d) du point E par la translation qui transforme K en H suivie de la translation qui transforme P en H ? (en passant par le point L) N

### Exercice 4

En utilisant les points ci-dessous, compléter la partie à droite.

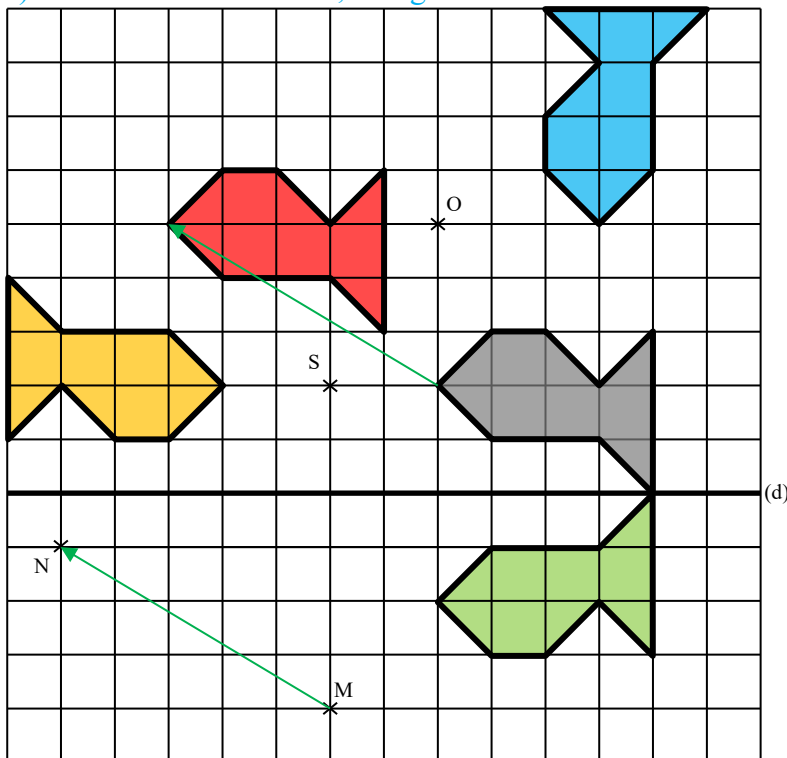


Par la translation qui transforme N en K,  
 U a pour image **X**      **D** a pour image G.  
 P a pour image **M**      **N** a pour image K.  
 Par la translation qui transforme A en N,  
 O a pour image **T**      **F** a pour image I.  
 L a pour image **W**      **A** a pour image N.

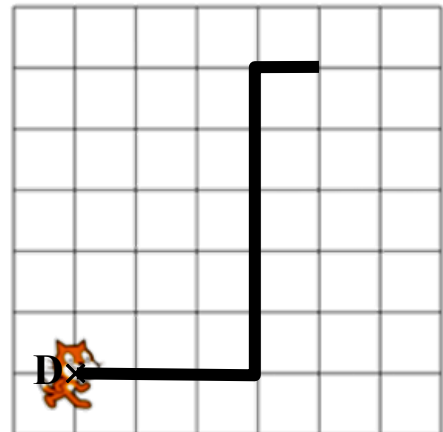
### Exercice 5

Construire l'image du poisson par...

- la symétrie d'axe (d).
- la symétrie de centre S.
- la translation qui transforme M en N.
- la rotation de centre O, d'angle 90° dans le sens antihoraire.



### Exercice 6



### Exercice 7

Quantité de cocktail :

Ingrédients pour 1 personne :

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

Total : 10 + 5 + 2 + 2 = 19 cL.

Pour 20 personnes : 19 × 20 = 380 cL.

**Pour 20 personnes, il faut 380 cL de cocktail.**

Volume du récipient :

Diamètre 26 cm donc rayon 13 cm.

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

$$V = \frac{4}{3} \times \pi \times 13^3 : 2$$

$$V \approx 4\,600 \text{ cm}^3 \text{ (on trouve } 4\,601,38\dots)$$

$$V \approx 4,6 \text{ dm}^3$$

$$V \approx 4,6 \text{ L}$$

$$V \approx 460 \text{ cL}$$

$$460 > 380$$

Le récipient est assez grand.