



**MINISTÈRE  
DE L'ÉDUCATION  
NATIONALE,  
DE LA JEUNESSE  
ET DES SPORTS**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

# Mathématiques - Quatrième

## Outils de positionnement

## Sur la base des priorités d'enseignement

### Nombres et calculs

Utiliser les nombres pour comparer, calculer et résoudre des problèmes

**• L'élève utilise la notion d'opposé.**

#### Exercice 1

Compléter le tableau suivant.

<b>Nombre</b>	3,5		0	-7		8
<b>Opposé</b>		-2,8			1	

#### Exercice 2

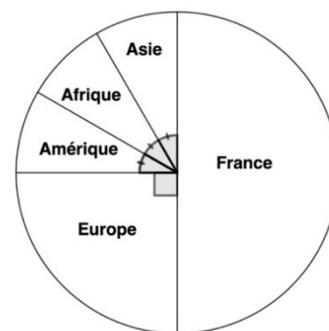
Placer les nombres suivants et leurs opposés sur une droite graduée, d'unité 1 cm.

6; +0,8; -1,5; 0; -2,9; -4,7

**• L'élève résout des problèmes faisant intervenir des nombres décimaux relatifs et des fractions.**

#### Exercice 1 (calculatrice autorisée)

On a représenté sur le diagramme circulaire ci-contre la répartition des vols d'une compagnie aérienne selon la destination.



- Quelle fraction représentent les vols vers :
  - la France ?
  - l'Asie ?
- Sachant que cette compagnie a affrété 576 vols et que les vols vers l'Europe représentent un quart de ce total, calculer le nombre de vols vers l'Europe.

#### Exercice 2

Un jeu consiste à lancer une balle sur des quilles.

- Si la balle touche plusieurs quilles, le joueur gagne 2,5 €.
- Si la balle ne touche qu'une quille, le joueur gagne 1€.
- Si la balle ne touche aucune quille, le joueur perd 1 €.

Karima a lancé 10 fois la balle. Elle a perdu de l'argent 3 fois et a gagné 3 fois 1 €.

Combien a-t-elle gagné au total ?

Utiliser le calcul littéral

**• L'élève produit une expression littérale pour élaborer une formule ou traduire un programme de calcul.**

#### Exercice 1

Voici un programme de calcul.

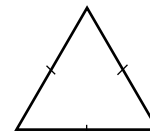
- Choisis un nombre
- Multiplie ce nombre par 5
- Ajoute 7
- Prends le double du résultat
- Enlève 14

En nommant  $x$  le nombre de départ, laquelle des formules ci-dessous traduit ce programme de calcul ?

- $5x + 7 \times 2 - 14$  ?
- $(5x + 7) \times 2 - 14$  ?

**Exercice 2**

Exprimer en fonction de  $x$  le périmètre du triangle ci-contre.



• **L'élève substitue une valeur numérique à une lettre notamment pour tester une égalité.**

**Exercice**

On donne l'expression  $A=1+3x$ .

Donner la valeur de  $A$  pour  $x = 5$ .

## Organisation et gestion de données, fonctions

Résoudre des problèmes de proportionnalité

• **L'élève reconnaît une situation de proportionnalité ou de non proportionnalité entre deux grandeurs.**

**Exercice 1**

Parmi les situations suivantes, laquelle n'est pas une situation de proportionnalité ?

**A** - 3 kg de pommes coûtent 8,30€, quel prix faudra-t-il payer pour acheter 17 kg de pommes ?

**B** - 5 seaux permettent de transporter 12 L d'eau, combien de litres seront transportés dans 13 seaux ?

**C** - Dans une tarte à l'abricot pour 7 personnes, il faut 150 g de sucre, quel poids de sucre faudra-t-il pour une tarte pour 17 personnes ?

**D** - Nicolas pèse 25 kg à 15 ans, quel sera son poids à 30 ans ?

**Exercice 2**

Lequel de ces tableaux n'est pas un tableau de proportionnalité ?

**A** -

3	1,5	4,5
6	3	9

**B** -

5	1	3
20	4	12

**C** -

2	1	3
5	4	6

• **L'élève résout des problèmes de proportionnalité, notamment en utilisant des pourcentages ou des échelles**

**Exercice 1 (calculatrice autorisée)**

Un pack de 6 yaourts coûte 1,50€.

Un pack de 10 yaourts identiques aux précédents coûte 2 €.

Le prix du pack est-il proportionnel au nombre de yaourts ? Justifier.

**Exercice 2**

Compléter le tableau suivant :

<b>Prix en euro</b>	180	180	180
<b>Remise en pourcentage</b>	-10%	-20%	-30%
<b>Montant de la remise en euro</b>	18		
<b>Nouveau prix en euro</b>	162		

**Exercice 3**

Un panda adulte se nourrit exclusivement de bambou et peut en manger jusqu'à 25 kg par jour. Son système digestif est paresseux : il n'assimile que 20% de ce qu'il consomme. Quelle masse de bambou assimile-t-il par jour ?

**Exercice 4**

La tour Eiffel mesure 324 mètres de hauteur.

Sur une affiche publicitaire, on la représente à l'échelle  $\frac{1}{100}$ .

Quelle est la taille de la Tour Eiffel sur cette affiche ?

**Exercice 5**

Sur un plan de maison à l'échelle  $\frac{1}{100}$ , la cuisine est représentée par un rectangle de 4 cm de long sur 3 cm de large. Quelles sont les dimensions réelles de cette pièce ?

Comprendre et utiliser la notion de fonction

**• L'élève comprend et utilise la notion de fonction : il traduit la dépendance entre deux grandeurs par un tableau de valeurs ; il produit une formule représentant la dépendance entre deux grandeurs.**

**Exercice**

L'unité est le centimètre. On considère le rectangle ci-contre, dont l'un des côtés mesure 3 et l'autre mesure  $L$ .



1. Compléter le tableau suivant :

Longueur $L$ du côté (en cm)	4	5	10	15
Périmètre du rectangle (en cm)				

2. Quelle formule permet de calculer le périmètre de ce rectangle en fonction de  $L$  ?

--	--

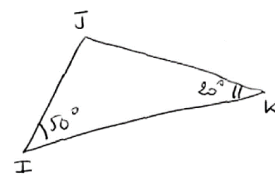
**Espace et géométrie**

Utiliser les notions de géométrie plane pour démontrer

• **L'élève connaît et utilise : la somme des angles d'un triangle ; une définition et une propriété caractéristique du parallélogramme.**

**Exercice 1**

La figure ci-contre a été faite à main levée.  
Donner la mesure de l'angle  $\widehat{IJK}$ .

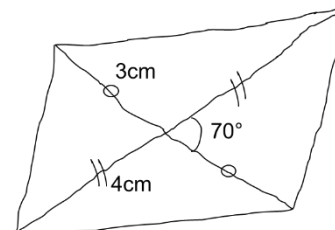


**Exercice 2**

Quelle est la définition d'un parallélogramme ?

**Exercice 3**

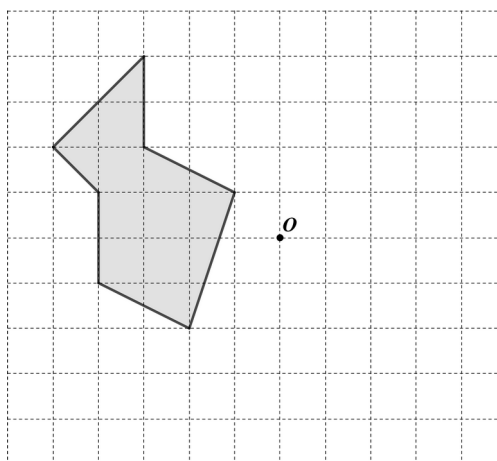
La figure ci-contre a été faite à main levée.  
Quelle est la nature du quadrilatère ci-contre ?



• **L'élève transforme une figure par symétrie centrale.**

**Exercice 1**

Construire à l'aide du quadrillage le symétrique de la figure par rapport au point O.



**Exercice 2**

Construire, à main levée, le symétrique de la figure par rapport au point O.

