

# Cours de Cinquième

## Table des matières

<b>1</b>	<b>Priorités opératoires</b>	<b>2</b>
1.1	Règles de priorités . . . . .	2
1.2	Vocabulaire . . . . .	2
1.3	Fractions et priorités . . . . .	2
<b>2</b>	<b>Symétrie centrale</b>	<b>3</b>
2.1	Symétrie d'un point . . . . .	3
2.2	Symétrie d'une figure . . . . .	3
2.3	Propriétés de la symétrie . . . . .	3
<b>3</b>	<b>Fractions</b>	<b>4</b>
3.1	Définitions . . . . .	4
3.2	Egalité de Fractions . . . . .	4
3.3	Additions et soustractions de Fractions . . . . .	4
3.3.1	Quand les dénominateurs sont identiques . . . . .	4
3.3.2	Quand un dénominateur est multiple de l'autre . . . . .	4
3.4	Multiplications de Fractions . . . . .	4
3.5	Comparaison de Fractions . . . . .	4

# 1 Priorités opératoires

## 1.1 Règles de priorités

### Règles (Priorités opératoires)

Ordre de priorité dans un calcul contenant plusieurs opérations

1. On fait les calculs entre parenthèses en premier en respectant les règles ci-dessous :
2. Les multiplications et divisions sont prioritaires par rapport aux additions soustractions
3. S'il y a que des multiplications, divisions ou que des additions soustractions, on fait les opérations de gauche à droite
4. S'il y a que des additions ou que des multiplications on fait les calculs dans l'ordre que l'on veut ( en général le plus simple possible )

### Exemples

$$1. A = (10 + 3 \times 4) \div 2 \quad \text{Règles 1 et 2}$$

$$A = (10 + 12) \div 2$$

$$A = 22 \div 2$$

$$A = 11$$

$$2. B = 10 + 8 - 11 - \frac{28}{7} \quad \text{Règles 2 et 3}$$

$$B = 10 + 8 - 11 - 4$$

$$B = 18 - 11 - 4$$

$$B = 7 - 4$$

$$B = 3$$

$$3. C = 4 \times 87,9 \times 2,5 \quad \text{Règle 4}$$

$$C = 4 \times 2,5 \times 87,9$$

$$C = 10 \times 87,9$$

$$C = 879$$

## 1.2 Vocabulaire

### Définition (somme, différence, produit et quotient)

Quand dans un calcul, la dernière opération réalisée est un " + " c'est une **somme**, un " - " c'est une **différence**, " × " c'est un **produit** et " ÷ " c'est un **quotient**

### Exemple

C est la somme du triple de 4 avec le quotient de 10 par 2

$$C = 3 \times 4 + \frac{10}{2}$$

$$C = 12 + 5$$

$$C = 17$$

## 1.3 Fractions et priorités

### A Savoir

Pour calculer une écriture fractionnaire, il faut d'abord calculer le numérateur et le dénominateur avant d'effectuer le quotient.

### Exemples

$$1. A = \frac{3+4 \times 3}{8 \times 2 - 3}$$

$$A = \frac{15}{5}$$

$$A = 3$$

$$2. B = \frac{(3+4) \times 3}{(8-3) \times 2}$$

$$B = \frac{21}{10}$$

$$B = 2,1$$

### Remarque

On peut en rajoutant des parenthèses, écrire les calculs précédents en ligne :

$$A = (3 + 4 \times 3) \div (8 \times 2 - 3) \quad \text{et} \quad B = ((3 + 4) \times 3) \div ((8 - 3) \times 2)$$

## 2 Symétrie centrale

### 2.1 Symétrique d'un point

#### Définition

$A'$  est le symétrique de  $A$  par rapport au point  $I$  si  $I$  est le milieu de  $[AA']$

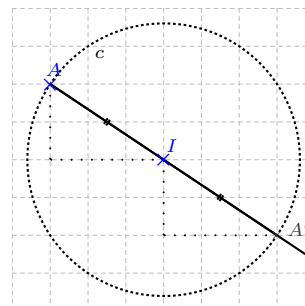
#### Remarque

Le symétrique de  $I$  par rapport à  $I$  est  $I$ .

Attention cette symétrie est totalement différente de la symétrie axiale !

#### Méthodes de tracé

1. On trace le cercle de centre  $I$  de rayon  $[AI]$ , il coupe la demi-droite  $[AI)$  en  $A'$
2. On compte les carreaux verticalement et horizontalement pour aller de  $A$  à  $I$ , puis on fait les mêmes déplacements verticaux et horizontaux à partir de  $I$ .

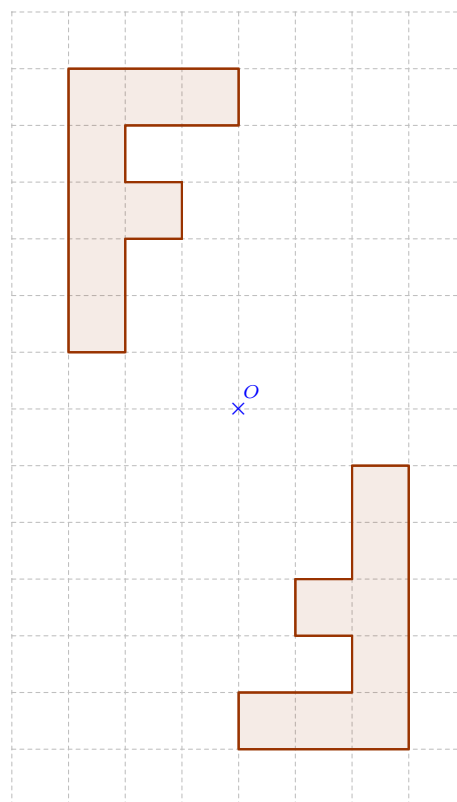


### 2.2 Symétrique d'une figure

Pour tracer le symétrique d'une figure par rapport à un point, il faut tracer le symétrique de chacun de ses points.

#### A Savoir

Pour obtenir directement  $\mathcal{F}'$  le symétrique  $\mathcal{F}$  par rapport à  $I$ , il faut réaliser un demi-tour de centre  $I$  c'est à dire une rotation de  $180^\circ$  à partir du point  $I$ .



### 2.3 Propriétés de la symétrie

#### Propriété ( fondamentale de la symétrie centrale)

La symétrie centrale conserve :

- Les longueurs donc les périmètres
- Les angles donc le parallélisme, l'orthogonalité et l'alignement
- Les aires

#### Symétriques de figures simples

#### Propriété

- Le symétrique d'une droite par rapport à un point est une droite parallèle.
- Le symétrique d'un segment par rapport à un point est un segment de même longueur et parallèle.
- Le symétrique d'un cercle est un cercle de même rayon

## 3 Fractions

### 3.1 Définitions

#### Définition (Ecriture fractionnaire)

Soit  $a$  et  $b$  deux nombres,  $b \neq 0$ , on note  $\frac{a}{b}$  l'écriture fractionnaire du quotient de la division décimale de  $a$  par  $b$

#### Remarques

- Quand  $a$  et  $b$  sont des nombres entiers on dit que  $\frac{a}{b}$  est une fraction
- $a$  est le numérateur de la fraction et  $b$  son dénominateur

### 3.2 Egalité de Fractions

#### Propriété

Deux fractions sont égales si on passe de l'une à l'autre en multipliant le numérateur et le dénominateur par un même

nombre non nul :  $\frac{a}{b} = \frac{a \times k}{b \times k}$  avec  $k \neq 0$

#### Exemple

$$\frac{16}{12} = \frac{4 \times 4}{3 \times 4} = \frac{4}{3}$$

#### Remarque

C'est la règle la plus importante du cours car elle permet de simplifier des fractions mais aussi d'additionner ou soustraire des fractions quand les dénominateurs ne sont pas le même.

### 3.3 Additions et soustractions de Fractions

#### 3.3.1 Quand les dénominateurs sont identiques

#### Règle

Il suffit pour cela d'additionner ( ou soustraire ) les numérateurs et conserver le même dénominateur :  $\frac{a}{k} + \frac{b}{k} = \frac{a+b}{k}$  avec  $k \neq 0$

#### 3.3.2 Quand un dénominateur est multiple de l'autre

La méthode consiste à multiplier le numérateur et le dénominateur d'une fraction pour obtenir deux fractions qui possèdent le même dénominateur dans ce cas on peut appliquer la règle précédente.

#### Exemple

$$\frac{7}{3} - \frac{2}{3} = \frac{5}{3} \text{ et } \frac{5}{7} + \frac{5}{21} = \frac{15}{21} + \frac{5}{21} = \frac{20}{21}$$

### 3.4 Multiplications de Fractions

#### Règle

Il suffit pour cela de multiplier les numérateurs entre eux et les dénominateurs entre eux :  $\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d}$  avec  $b, d \neq 0$

#### Exemple

$$\frac{3}{4} \times \frac{9}{5} = \frac{3 \times 9}{4 \times 5} = \frac{27}{20}$$

#### Remarque

Dans la mesure du possible, penser à simplifier les calculs avant de faire des multiplications. Attention de ne pas confondre les règles d'additions et de multiplications

### 3.5 Comparaison de Fractions

Pour comparer deux fractions, on les met sur le même dénominateur, celle qui a le plus grand numérateur est la plus grande. Sinon si deux fractions ont le même numérateurs c'est la fraction qui a le plus petit dénominateur qui est la plus grande.

#### Exemple

$$\frac{3}{4} > \frac{1}{2} (= \frac{2}{4}) \text{ et } \frac{8}{5} < \frac{8}{3}$$