

# 1re

# MATHÉMATIQUES

## Enseignement de Spécialité

## Révisions & Pourcentages

**Correction**

 [www.freemaths.fr](http://www.freemaths.fr)

# RÉVISIONS, POURCENTAGES 28

## CORRECTION

1. Complétons par < ou >:

Ici, nous devons comparer:  $1 - \frac{2}{7}$  et  $2 - \frac{10}{7}$ .

Or:  $\bullet 1 - \frac{2}{7} = \frac{(1 \times 7) - 2}{7} = \frac{7 - 2}{7} = \frac{5}{7}$ ,

$$\bullet 2 - \frac{10}{7} = \frac{(2 \times 7) - 10}{7} = \frac{14 - 10}{7} = \frac{4}{7}$$

Comme  $5 > 4$ :  $\frac{5}{7} > \frac{4}{7}$  cad  $1 - \frac{2}{7} > 2 - \frac{10}{7}$ .

Ainsi:  $1 - \frac{2}{7} > 2 - \frac{10}{7}$ .

2. Donnons l'écriture décimale du nombre  $\frac{16 \times 10^5}{8 \times 10^9}$ :

$$\begin{aligned} \frac{16 \times 10^5}{8 \times 10^9} &= \frac{(2 \times 2 \times 2 \times 2) \times 10^5}{(2 \times 2 \times 2) \times 10^9} \\ &= \frac{2 \times 10^5}{10^9} \end{aligned}$$

Or, d'après le cours:  $\frac{x^a}{x^b} = x^{(a-b)}$ .

Ici, nous avons donc:  $\frac{16 \times 10^5}{8 \times 10^9} = \frac{2 \times 10^5}{10^9}$

$$= 2 \times 10^{(5-9)} \text{ cad } 2 \times 10^{-4}.$$

Ainsi, l'écriture décimale de  $\frac{16 \times 10^5}{8 \times 10^9}$  est:  $2 \times 10^{-4}$ .

3. Écrivons sous forme d'une fraction  $1 + \frac{5}{14} \times \frac{7}{15}$ :

Soit  $A = 1 + \frac{5}{14} \times \frac{7}{15}$ .

$$A = 1 + \left[ \frac{5 \times 7}{7 \times 2 \times 3 \times 5} \right]$$

$$= 1 + \left[ \frac{1}{2 \times 3} \right]$$

$$= 1 + \frac{1}{6}$$

$$= \frac{(1 \times 6)}{6} + \frac{1}{6}$$

$$= \frac{7}{6}.$$

Ainsi, sous forme d'une fraction:  $1 + \frac{5}{14} \times \frac{7}{15} = \frac{7}{6}$ .

4. Complétons  $72 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1} = \dots \text{ L} \cdot \text{s}^{-1}$ :

D'après le cours, nous savons que:  $\bullet 1 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1} = 1000 \text{ L} \cdot \text{s}^{-1}$ ,

$\bullet 1 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1} = 3600 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$ .

Dans ces conditions:  $3600 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1} = 1000 \text{ L} \cdot \text{s}^{-1}$

$$\Leftrightarrow 1 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1} = \frac{1000}{3600} \text{ L} \cdot \text{s}^{-1}$$

$$\Leftrightarrow 1\text{m}^3 \cdot \text{h}^{-1} = \frac{10}{36} \text{L} \cdot \text{s}^{-1}$$

$$\Leftrightarrow 1\text{m}^3 \cdot \text{h}^{-1} = \frac{5}{18} \text{L} \cdot \text{s}^{-1}$$

D'où:  $72\text{m}^3 \cdot \text{h}^{-1} = 72 \times \frac{5}{18} \text{L} \cdot \text{s}^{-1}$  cad  $20 \text{L} \cdot \text{s}^{-1}$ .

Ainsi:  $72\text{m}^3 \cdot \text{h}^{-1} = 20 \text{L} \cdot \text{s}^{-1}$ .

### 5. Factorisons $4x^2 - 9$ :

D'après le cours nous savons que:  $(a - b)(a + b) = a^2 - b^2$ .

Ici:  $(4x^2 - 9) = ((2x)^2 - (3)^2)$   
 $= (2x - 3)(2x + 3)$ .

Ainsi, la factorisation de  $4x^2 - 9$  est:  $4x^2 - 9 = (2x - 3)(2x + 3)$ .

### 6. L'image de $-1$ par la fonction $f$ est ... ?

Par lecture graphique:  $f(-1) = -4$ .

### 7. L'ensemble de solutions de l'inéquation $f(x) \geq -3$ est ... ?

$f(x) \geq -3$  quand  $y \geq -3$ .

Or, d'après le graphique  $y \geq -3$  quand:  $x \in [0; +\infty[$ .

Ainsi, l'ensemble des solutions de  $f(x) \geq -3$  est:  $S = [0; +\infty[$ .

### 8. Le tableau de signes de la fonction $f$ est ... ?

- Notons que:
- $f(x) > 0$  sur  $]-\infty; -3[ \cup ]1; +\infty[$ ,
  - $f(x) = 0$  si  $x = -3$  et  $x = 1$ ,
  - $f(x) < 0$  sur  $]-3; 1[$ .

Ainsi, le tableau de signes sur  $\mathbb{R}$  est le suivant:

$x$	$-\infty$	$-3$	$1$	$+\infty$	
signe de $f(x)$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$

### 9. Le tableau de variation de la fonction $f$ est ... ?

Le graphique nous donne les informations suivantes:

- $f$  décroît sur l'intervalle  $]-\infty; -1]$ ,
- $f$  croît sur l'intervalle  $[-1; +\infty[$ ,
- $f$  s'annule quand  $x = -3$  et quand  $x = 1$ .

Ainsi, le tableau de variation de la fonction  $f$  est:

$x$	$-\infty$	$-3$	$-1$	$1$	$+\infty$
$f(x)$					

avec:  $a = f(-1) = -4$ .

10. L'équation réduite de la droite représentant la fonction  $g$  est ... ?

La droite  $D_g$  passe par les points  $A(-2; 0)$  et  $B(2; 2)$ .

Soit " $a$ " le coefficient directeur de cette droite, " $a$ " est tel que:

$$a = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} \quad \text{cad} \quad a = \frac{2 - 0}{2 - (-2)} = \frac{1}{2}.$$

Or la droite  $D_g$  a pour équation:  $y = a \times x + b$ , d'où:  $y = \frac{1}{2} \times x + b$ .

De plus,  $D_g$  passe par le point  $A(-2; 0)$ , d'où:  $0 = \frac{1}{2} \times (-2) + b$  cad  $b = 1$ .

Ainsi, une équation réduite de la droite  $D_g$  est:  $y = \frac{1}{2}x + 1$ .