

www.freemaths.fr

1^{re}

Technologique Mathématiques

Automatismes



CORRIGÉ DE L'EXERCICE

AUTOMATISME 14

CORRECTION

1. Déterminons la fraction égale à $\frac{7}{8}$ dont le dénominateur est égale à 48:

Nous avons:
$$\frac{7}{8} = \frac{7 \times 6}{8 \times 6}$$

$$= \frac{42}{48}$$

Ainsi, la fraction égale à $\frac{7}{8}$ dont le dénominateur est égal à 48 est: $\frac{42}{48}$.

2. Comparons $\frac{6}{7}$ et $\frac{7}{8}$:

Notons que: $\frac{6}{7} = \frac{6 \times 8}{7 \times 8}$ cad $\frac{6}{7} = \frac{48}{56}$,

$\frac{7}{8} = \frac{7 \times 7}{8 \times 7}$ cad $\frac{7}{8} = \frac{49}{56}$.

Comme: $49 > 48$, $\frac{49}{56} > \frac{48}{56}$ ou encore $\frac{7}{8} > \frac{6}{7}$.

Ainsi: $\frac{7}{8} > \frac{6}{7}$.

3. Calculons $S = \frac{3}{5} - \frac{2}{15}$:

$$\text{Soit } S = \frac{3}{5} - \frac{2}{15}.$$

$$\text{D'où, nous pouvons écrire: } S = \frac{3}{5} - \frac{2}{15}$$

$$= \frac{(3 \times 15)}{5 \times 15} - \frac{(2 \times 5)}{5 \times 15}$$

$$= \frac{45}{75} - \frac{10}{75}$$

$$= \frac{45 - 10}{75}$$

$$= \frac{35}{75} \text{ cad } \frac{7 \times 5}{15 \times 5} = \frac{7}{15}.$$

$$\text{Ainsi: } S = \frac{7}{15}.$$

4. Déterminons ce que représentent 25% de 80 km:

$$25\% \text{ de } 80 \text{ km} = 25\% \times 80 \text{ km}$$

$$= 0,25 \times 80 \text{ km}$$

$$= \frac{1}{4} \times 80 \text{ km}$$

$$= \frac{80 \text{ km}}{4}$$

$$= 20 \text{ km.}$$

Ainsi, 25% de 80 km représentent: 20 km.

5. Exprimons 60% sous forme d'une fraction irréductible:

$$\begin{aligned} 60\% &= \frac{60}{100} \\ &= \frac{30}{50} \\ &= \frac{3}{5} \end{aligned}$$

Ainsi, sous forme d'une fraction irréductible: $60\% = \frac{3}{5}$.

6. Simplifions le nombre $A = 2^3 \times 2^4 \times 2^{-5}$:

D'après le cours, nous savons que: $x^a \times x^b \times x^c = x^{(a+b+c)}$.

Ici: $x = 2$, $a = 3$, $b = 4$ et $c = -5$.

Dans ces conditions: $2^3 \times 2^4 \times 2^{-5} = 2^{(3+4-5)}$.

Ainsi: $2^3 \times 2^4 \times 2^{-5} = 2^2$.

7. Déterminons les antécédents de 1 par f :

Il s'agit ici de déterminer les valeurs de x telles que: $f(x) = 1 \Leftrightarrow y = 1$.

Graphiquement sur $[-6; 7]$, $y = 1$ quand: $x = -5$, quand $x = 4$ et quand $x = 7$.

Ainsi, par lecture graphique "1" admet 3 antécédents par f : -5 , 4 et 7 .

8. Dressons le tableau de signes de f sur l'intervalle $[-6; 7]$:

Notons que: $f(x) > 0$ sur: $[-6; -4[\cup]3; 7]$,

$f(x) = 0$ si: $x = -4$ et $x = 3$,

$f(x) < 0$ sur: $] -4; 3[$.

Ainsi, le tableau de signes sur $[-6; 7]$ est le suivant:

x	-6	-4	3	7	
signe de $f(x)$	+	0	-	0	+

9. Exprimons B en fonction V et h :

Ici, le volume d'une pyramide est donné par la formule: $V = \frac{1}{3} B \times h$.

(B étant l'aire de sa base et h sa hauteur)

Dans ces conditions, $V = \frac{1}{3} B \times h$ nous permet d'écrire: $B = \frac{3V}{h}$, avec $h \neq 0$.

Ainsi: $B = \frac{3V}{h}$, avec $h \neq 0$.

10. Donnons l'expression développée et réduite de $A = 3x + 5 - 2x(1 - 4x)$:

Soit $A = 3x + 5 - 2x(1 - 4x)$.

$$A = 3x + 5 - 2x + 8x^2$$

$$= 8x^2 + x + 5.$$

Ainsi, l'expression développée et réduite de A est: $A = 8x^2 + x + 5$.