

TA Jambon-beurre-moutarde - corrigé

1. Transforme en secondes :

a) 4 jours 8 heures 16 minutes = **375 360 s**

$$4 \text{ jours} = 4 \cdot 24 \cdot 60 \cdot 60 = 345\,600 \text{ s}$$

$$8 \text{ heures} = 8 \cdot 60 \cdot 60 = 28\,800 \text{ s}$$

$$16 \text{ minutes} = 16 \cdot 60 = 960 \text{ s}$$

2. Transforme en heures :

a) 1234 secondes = $(1234 : 60) : 60 = \mathbf{0,342\bar{7} \text{ h}}$

3. Transforme en h min s :

a) 6,6 h = 6 h + 0,6 h = 6 h + $(0,6 \cdot 60) \text{ min} = \mathbf{6 \text{ h } 36 \text{ min}}$

b) 0,15 h = $(0,15 \cdot 60) = \mathbf{9 \text{ min}}$

4. Transforme en m/s :

a) 24 km/h = 24 000 m en 3600 s = $(24\,000 : 3600) \text{ m/s} = \mathbf{6,6 \text{ m/s}}$

b) 12 456 cm en 3 minutes = 124,56 m en 180 s = $(124,56 : 180) \text{ m/s} = \mathbf{0,692 \text{ m/s}}$

5. Transforme en km/h :

a) 25 km en 5 minutes = 25 km en $(5 : 60) \text{ h} = 25 \text{ km en } 0,08\bar{3} \text{ h} = (25 : 0,08\bar{3}) \text{ km/h} = \mathbf{300 \text{ km/h}}$

b) 7 m/s = $7 \cdot 10^{-3} \text{ km en } (1 : 3600) \text{ h} = 7 \cdot 10^{-3} \cdot 3600 = \mathbf{25,2 \text{ km/h}}$

Deuxième partie sans calculatrice :

6. Transforme en notation scientifique :

a) 0,000108 = **$1,08 \cdot 10^{-4}$**

b) 4'043'000 = **$4,043 \cdot 10^6$**

7. Calcule et trouve la fraction irréductible :

$$\text{a) } \frac{2}{7} : \left(-\frac{5}{28}\right) = \frac{2}{7} \cdot \left(-\frac{28}{5}\right) = \frac{2}{1} \cdot \left(-\frac{4}{5}\right) = -\frac{8}{5}$$

$$\text{b) } \frac{5}{14} - \left(-\frac{3}{7}\right) : \left(-\frac{5}{28}\right) = \frac{5}{14} - \left(-\frac{3}{7}\right) \cdot \left(-\frac{28}{5}\right) = \frac{5}{14} - \left(-\frac{3}{1}\right) \cdot \left(-\frac{4}{5}\right) = \frac{5}{14} - \frac{12}{5} = \frac{25}{70} - \frac{168}{70} = -\frac{143}{70}$$

$$\text{c) } \left(\frac{5}{6} - \frac{1}{2}\right) + \frac{7}{15} : \frac{3}{5} = \left(\frac{5}{6} - \frac{3}{6}\right) + \frac{7}{15} \cdot \frac{5}{3} = \frac{2}{6} + \frac{7}{3} \cdot \frac{1}{3} = \frac{2}{6} + \frac{7}{9} = \frac{6}{18} + \frac{14}{18} = \frac{20}{18} = \frac{10}{9}$$

$$\text{d) } -\frac{2}{27} + \frac{10}{45} = -\frac{2}{3 \cdot 9} + \frac{10}{5 \cdot 9} = -\frac{10}{3 \cdot 5 \cdot 9} + \frac{30}{3 \cdot 5 \cdot 9} = \frac{20}{3 \cdot 5 \cdot 9} = \frac{4 \cdot 5}{3 \cdot 5 \cdot 9} = \frac{4}{3 \cdot 9} = \frac{4}{27}$$

$$\text{e) } \frac{\sqrt{42}}{\sqrt{63}} = \frac{\sqrt{6 \cdot 7}}{\sqrt{9 \cdot 7}} = \frac{\sqrt{6} \cdot \sqrt{7}}{\sqrt{9} \cdot \sqrt{7}} = \frac{\sqrt{6}}{3}$$

$$f) \left(-\frac{5^3}{6^2} \right)^2 : \frac{625}{36} = \frac{5^6}{6^4} \cdot \frac{6^2}{5^4} = \frac{5^2}{6^2} = \frac{25}{36}$$

8. Développe, effectue, réduis :

$$a) 3ab + 3ba - 2abba = \mathbf{6ab - 2a^2b^2}$$

$$b) 4s^2m^3 (-s^3t + 9) = \mathbf{-4m^3s^5t + 36s^2m^3}$$

$$c) (6m + 7)^2 = (6m + 7)(6m + 7) = \mathbf{36m^2 + 84m + 49}$$

$$d) (27xy^2 - 9x^2y) - (-xy^2 - 7xy + 12xy^2) = (27xy^2 - 9x^2y) + (xy^2 + 7xy - 12xy^2) = \\ 27xy^2 - 9x^2y + xy^2 + 7xy - 12xy^2 = \mathbf{16xy^2 - 9x^2y + 7xy}$$

9. Calcule :

a) J'ai obtenu le 40% sur un article à 250.-. Combien dois-je payer ?

$$\frac{60}{100} \cdot 250 = 60 \cdot 2,5 = 150.- \text{ car on paie le 60\%}$$

b) Sur un berlingot de crème, il est indiqué 25% de matière grasse.

Quelle masse de matière grasse contient un berlingot de 250 g ?

$$\frac{25}{100} \cdot 250g = 25 \cdot 2,5 = 62,5g$$

c) Un skateboard coûtait 250.-. Il coûte actuellement 187.50

A quel pourcentage correspond la réduction ?

$$250 - 187.5 = 62,50 \text{ de réduction}$$

250.-	100%
62.50	? %

$$\text{La réduction est de } \frac{62,5 \cdot 100}{250} = 25\%$$

d) Sur une carte au 1 : 50 000, on mesure une distance de 7 cm entre deux sommets.

Combien de kilomètres à vol d'oiseau séparent les deux sommets en réalité ?

carte	réalité
1 cm	50 000 cm
7 cm	? cm

$$\frac{7cm \cdot 50000cm}{1cm} = 350000cm = 3500m = 3,5km$$