

EXERCICES DE MÉMORISATION N° 6

Chapitre n° 6 (p. 55 à 58 du TD)

Exercice 1

1. $\frac{9x^2}{3} + 3 - \frac{4x^2}{1} = 5x^2 + 3$ → réponse b).
2. $\frac{7x}{1} + 1 - \frac{10x}{1} = -3x + 1$ → réponse c).
3. Chacun des x élèves paie 3€, donc → réponse b).

Exercice 2

D : Le triangle FBI est rectangle en I.
 P : D'après le théorème de Pythagore, on a :
 C : $BF^2 = BI^2 + IF^2$
 $BF^2 = 2,7^2 + 6,3^2$
 $BF^2 = 47$
 $BF = \sqrt{47}$
 $BF \approx 6,9$ cm.

D : Le triangle CIA est rectangle en C.
 P : D'après le théorème de Pythagore, on a :
 C : $CA^2 = CI^2 + IA^2$
 $CI^2 = 3,2^2 - 1,4^2$
 $CI^2 = 8,3$
 $CI = \sqrt{8,3}$
 $CI \approx 2,9$ cm.

Exercice 3

$$A = 2x^2 + 6x + 1 + x = 2x^2 + 6x + x + 1 = \mathbf{2x^2 + 7x + 1.}$$

$$B = 8 + 11x^2 - 5x - 4x^2 - 9x + 1 = 11x^2 - 5x - 9x + 8 + 1 = \mathbf{11x^2 - 14x + 9}$$
 (attention : pas + 4x !!!).

$$C = c^2 + 5c + 7c^2 - 2c - 3 + 8 = c^2 + 7c^2 + 5c - 2c - 3 + 8 = \mathbf{8c^2 + 3c + 5}$$
 (attention : pas - 11 !!!)

$$D = 4d^2 - 8d + 2 - 3d^2 + 10d - 5 = 4d^2 - 3d^2 - 8d + 10d + 2 - 5 = \mathbf{d^2 + 2d - 3}$$
 (attention : pas - 18d !!!)

Exercice 4

$$A = \frac{1}{7} + \frac{2}{3} = \frac{1 \times 3}{7 \times 3} + \frac{2 \times 7}{3 \times 7} = \frac{3}{21} + \frac{14}{21} = \frac{3+14}{21} = \frac{\mathbf{17}}{\mathbf{21}}$$

$$B = \frac{6}{11} \div \frac{5}{3} = \frac{6}{11} \times \frac{3}{5} = \frac{6 \times 3}{11 \times 5} = \frac{\mathbf{18}}{\mathbf{55}}$$

$$C = \frac{11}{4} - \frac{1}{10} = \frac{11 \times 10}{4 \times 10} - \frac{1 \times 4}{10 \times 4} = \frac{110}{40} - \frac{4}{40} = \frac{110-4}{40} = \frac{106}{40} = \frac{56 \times 2}{20 \times 2} = \frac{\mathbf{56}}{\mathbf{20}}$$

$$D = \frac{1}{2} \times \left(\frac{2}{3} + \frac{1}{4} \right) = \frac{1}{2} \times \left(\frac{2 \times 4}{3 \times 4} + \frac{1 \times 3}{4 \times 3} \right) = \frac{1}{2} \times \left(\frac{8}{12} + \frac{3}{12} \right) = \frac{1}{2} \times \frac{11}{12} = \frac{1 \times 11}{2 \times 12} = \frac{\mathbf{11}}{\mathbf{24}}$$

Exercice 5

1. 40% de 50 € = $\frac{40}{100} \times 50 = \frac{2000}{100} = \mathbf{20$ €.
2. $\frac{3}{4}$ de 80 L = $\frac{3}{4} \times 80 = \frac{240}{4} = \mathbf{60$ L.
3. 52 % de 650 personnes = $\frac{52}{100} \times 650 = \frac{33800}{100} = \mathbf{338}$ personnes.

Exercice 6

- Dans cette question, il faut choisir un nombre inconnu, par exemple x :
a) x b) x^2 c) $10x^2$ d) e) $10x^2 + 2$.
- Pour $x = 3$, on obtient donc $10 \times 3^2 + 2 = 10 \times 9 + 2 = 90 + 2 = 92$.
- Pour $x = -5$, on obtient donc $10 \times (-5)^2 + 2 = 10 \times 25 + 2 = 250 + 2 = 252$.

Au niveau de la rédaction, ne pas oublier d'entourer -5 de parenthèses à la substitution !!

Exercice 7

Aire de la base rectangulaire :

$$\mathcal{A}_{\text{MORP}} = 9 \times 4 = 36 \text{ cm}^2.$$

Volume du solide :

$$\mathcal{V}_{\text{MORPHEUS}} = 36 \times 5 = 180 \text{ cm}^3.$$

Aire de la base rectangulaire :

$$\mathcal{A}_{\text{LUME}} = 7 \times 3 = 21 \text{ cm}^2.$$

Volume du solide :

$$\mathcal{V}_{\text{VLUME}} = \frac{1}{3} \times 21 \times 10 = 70 \text{ cm}^3.$$

Aire de la base circulaire :

$$\mathcal{A}_{\text{base}} = \pi \times 2,5 \times 2,5 = \frac{25}{4} \pi \text{ m}^2.$$

Volume du solide :

$$\mathcal{V}_{\text{cône}} = \frac{1}{3} \times \frac{25}{4} \pi \times 12 = 25\pi \approx 79 \text{ m}^3.$$

Exercice 8

Il faut calculer 60 % de 45 votants : $\frac{60}{100} \times 45 = \frac{2700}{100} = 27$ votants. **27 personnes ont voté pour Mélanie.**

Exercice 9

- La maison et le jardin représentent $\frac{2}{9} + \frac{2}{5} = \frac{10}{45} + \frac{18}{45} = \frac{28}{45}$ du terrain.

La pelouse représente donc ce qui manque, donc $\frac{17}{45}$. (car $17 + 28 = 45$!)

- On calcule : $\frac{17}{45} \times 1300 = \frac{22100}{45} = \frac{4420}{9} \approx 491$. **La surface de la pelouse est d'environ 491 m².**

Exercice 10

- Il s'agit de calculer 10 % de 57,90 € = 5,79 €. **La réduction est de 5,79 €.**
- Le nouveau prix de ce jeu vidéo est donc 57,90 - 5,79 = 52,11 €.**

Exercice 11

Il faut d'abord calculer RF :

D : Le triangle FER est rectangle en E.

P : D'après le théorème de Pythagore, on a :

$$C : \text{RF}^2 = \text{RE}^2 + \text{EF}^2$$

$$\text{RF}^2 = 56^2 + 33^2$$

$$\text{RF}^2 = 4225$$

$$\text{RF} = \sqrt{4225}$$

$$\text{RF} = 65 \text{ cm.}$$

On en déduit que $\mathcal{P}_{\text{FER}} = 65 + 56 + 33 = 154 \text{ cm}$.

Il faut d'abord calculer AT :

D : Le triangle MAT est rectangle en A.

P : D'après le théorème de Pythagore, on a :

$$C : \text{MT}^2 = \text{MA}^2 + \text{AT}^2$$

$$\text{AT}^2 = 5,3^2 - 2,8^2$$

$$\text{AT}^2 = 20,25$$

$$\text{AT} = \sqrt{20,25}$$

$$\text{AT} = 4,5 \text{ cm.}$$

On en déduit que $\mathcal{A}_{\text{MAT}} = \frac{2,8 \times 4,5}{2} = \frac{12,6}{2} = 6,3 \text{ cm}^2$.

Exercice 12

- (a) Il s'agit simplement de tracer un **rectangle de 5 cm de long sur 4 cm de large**.
(b) $A_{ABCD} = 5 \times 4 = 20 \text{ cm}^2$.
(c) $P_{ABCD} = 2 \times (5 + 4) = 2 \times 9 = 18 \text{ cm}$.
- $A_{ABCD} = L \times \ell = 4 \times (x + 1) = 4(x + 1) \text{ cm}^2$.
- $A_{ABCD} = 4(5 + 1) = 4 \times 6 = 24 \text{ cm}^2$.
- $P_{ABCD} = 2 \times (L + \ell) = 2(4 + (x + 1)) = 2(5 + x) = 10 + 2x = 2x + 10 \text{ cm}$.
- $P_{ABCD} = 2 \times 7 + 10 = 14 + 10 = 24 \text{ cm}$.

Exercice 13

- (a) $A_{\text{plafond}} = 6,40 \times 5,20 = 33,28 \text{ m}^2$.
(b) Puisque $33,28 \div 4 = 8,32$, **il faudra donc 8,32 L de peinture pour peindre le plafond**.
- (a) $A_{\text{porte}} = 2 \times 0,80 = 1,6 \text{ m}^2$.
(b) $A_{\text{baie vitrée}} = 2 \times 1,60 = 3,2 \text{ m}^2$.
(c) $A_{\text{mur avant}} = 6,40 \times 2,80 - 1,6 = 17,92 - 1,6 = 16,32 \text{ m}^2$.
 $A_{\text{mur arrière}} = 6,40 \times 2,80 - 3,2 = 17,92 - 3,2 = 14,72 \text{ m}^2$.
 $A_{\text{mur de gauche}} = A_{\text{mur de droite}} = 5,20 \times 2,80 - 3,2 = 14,56 - 3,2 = 11,36 \text{ m}^2$.
On en déduit que $A_{\text{murs à peindre}} = 16,32 + 14,72 + 2 \times 11,36 = 53,76 \approx 54 \text{ m}^2$.
- (d) En se basant sur la réponse de l'énoncé, **il faudra $54 \div 4 = 13,5 \text{ L}$ de peinture pour peindre les murs**.
L'entreprise aura donc besoin de $13,5 + 8,32 = 21,82 \text{ L}$ de peinture en tout. Vu qu'un pot contient 5 L de peinture, **il faudra qu'ils achètent 5 pots de peinture** (4 sont insuffisant, et on ne peut pas acheter une partie de pot de peinture : 4,364 pots n'est donc pas une bonne réponse).