EXERCICES DE MÉMORISATION N° 8
Chapitre n° 8 (p. 72 à 74 du TD)

Exercice 1

1. $2u^2 - 7 = 2 \times (-3)^2 - 7 = 2 \times 9 - 7 = 18 - 7 = 11 \Rightarrow$ **réponse c)**.
2. $2x^2 \underline{- 4x} \underline{+ 10x} = 2x^2 + 6x \Rightarrow$ **réponse d)**.
3. 21 billets – x billets de 5 € = nombres de billets de 10 € $\Rightarrow 21 - x \Rightarrow$ **réponse c)**.

Exercice 2

a) D : LUNDI est une configuration de Thalès avec (UN) // (DI).
P : D'après le théorème de Thalès, on a :
C : $\frac{LU}{LD} = \frac{LN}{LI} = \frac{UN}{DI}$

$\frac{3}{7{,}5} = \frac{LN}{8} = \frac{UN}{5}$

$UN = \frac{3 \times 5}{7{,}5} = \frac{15}{7{,}5}$

UN = 2 cm.

b) D : MARDI est une configuration de Thalès avec (MA) // (DI).
P : D'après le théorème de Thalès, on a :
C : $\frac{RM}{RI} = \frac{RA}{RD} = \frac{MA}{DI}$

$\frac{2{,}5}{4} = \frac{2}{RD} = \frac{MA}{5}$

$RD = \frac{2 \times 4}{2{,}5} = \frac{8}{2{,}5} = \frac{16}{5}$

RD = 3,2 cm.

Exercice 3

a) $\mathscr{A}_{\text{base}} = 2 \times 3 = 6$ cm², donc $\boldsymbol{\mathscr{V}_{\text{ABCDEFGH}} = 6 \times 8 = 48}$ **cm³**.

b) $\mathscr{A}_{\text{base}} = 4 \times 5 = 20$ cm², donc $\boldsymbol{\mathscr{V}_{\text{DECKS}} = \frac{1}{3} \times 20 \times 7 = \frac{140}{3}}$ **cm³**.

c) $\mathscr{A}_{\text{base}} = \pi \times 3^2 = 9\pi$ cm², donc $\boldsymbol{\mathscr{V}_{\text{cône}} = \frac{1}{3} \times 9\pi \times 7{,}5 = 22{,}5\pi \approx 70{,}7}$ **cm³**.

Exercice 4

a) $4x = 52 \Rightarrow x = \frac{52}{4} \Rightarrow \boldsymbol{x = 13}$.

b) $x + 7 = 80 \Rightarrow x = 80 - 7 \Rightarrow \boldsymbol{x = 73}$.

c) $x - 5 = 21 \Rightarrow x = 21 + 5 \Rightarrow \boldsymbol{x = 26}$.

d) $3x = 50 \Rightarrow \boldsymbol{x = \frac{50}{3}}$.

e) $4x + 9 = 53 \Rightarrow 4x = 53 - 9 = 44 \Rightarrow x = \frac{44}{4} \Rightarrow \boldsymbol{x = 11}$.

f) $5x - 12 = 23 \Rightarrow 5x = 23 + 12 = 35 \Rightarrow x = \frac{35}{5} \Rightarrow \boldsymbol{x = 7}$.

g) $11x - 4 = 20 \Rightarrow 11x = 20 + 4 = 24 \Rightarrow \boldsymbol{x = \frac{24}{11}}$.

h) $20x + 15 = 0 \Rightarrow 20x = 0 - 15 = -15 \Rightarrow x = \frac{-15}{20} \Rightarrow \boldsymbol{x = -0{,}75}$.

Exercice 5

$A = \frac{7}{2} \div \frac{4}{3} = \frac{7}{2} \times \frac{3}{4} = \frac{7 \times 3}{2 \times 4} = \mathbf{\frac{21}{8}}$.

$B = \frac{2}{5} + \frac{8}{1} = \frac{2}{5} + \frac{8 \times 5}{1 \times 5} = \frac{2}{5} + \frac{40}{5} = \frac{2 + 40}{5} = \mathbf{\frac{42}{5}}$.

$C = \frac{12}{8} \div \frac{11}{1} = \frac{12}{8} \times \frac{1}{11} = \frac{{}^{3}\cancel{12} \times 1}{{}_{2}\cancel{8} \times 11} = \mathbf{\frac{3}{22}}$.

$D = \dfrac{\frac{1}{2} + \frac{3}{5}}{\frac{3}{4}} = \dfrac{\frac{5}{10} + \frac{6}{10}}{\frac{3}{4}} = \dfrac{\frac{11}{10}}{\frac{3}{4}} = \frac{11}{10} \times \frac{4}{3} = \frac{11 \times \cancel{4}^{2}}{{}_{5}\cancel{10} \times 3} = \mathbf{\frac{22}{15}}$.

Exercice 6

1. $7 \times 5 - 2 = 35 - 2 = 33$ et $4 \times 5 + 13 = 20 + 13 = 33 \Rightarrow$ **5 est solution de l'équation**.
2. $2 \times 3^2 - 7 = 18 - 7 = 11 \Rightarrow$ **3 n'est pas solution de l'équation**.
3. $3 \times (-2)^2 + 5 \times (-2) + 1 = 12 - 10 + 1 = 3 \Rightarrow$ **– 2 n'est pas solution de l'équation**.

Exercice 7

1. Il s'agit de calculer 1,75 % de 85 € : $\frac{1{,}75}{100} \times 85 = \frac{148{,}75}{100} =$ **1,4875 €** (on peut écrire = **1,49 €**).
2. Soit 85 + 1,4875 = **86,4875 €**, soit 85 + 1,49 = **86,49 €**.

Exercice 8

1. On paie 60 € une fois, puis 5 € par heure de jeu, donc : $60 + 5 \times x = 60 + 5x \Rightarrow$ **réponse c)**.
2. Pour savoir combien d'heures on peut jouer avec 247 €, on doit trouver x tel que **60 + 5x** = 247.
3. $60 + 5x = 247 \Rightarrow 5x = 247 - 60 = 187 \Rightarrow x = \frac{187}{5} \Rightarrow$ **x = 37,4**.
4. On peut donc jouer au maximum **37 heures** (et pas 37,4 h).

Exercice 9

Puisque A $\in \mathscr{C}$ et B $\in \mathscr{C}$, on a OA = OB, donc OAB est isocèle en O, ce qui implique aussi que ses deux angles à la base sont égaux : $\boldsymbol{O\widehat{A}B = O\widehat{B}A}$.

Or la somme des angles d'un triangle est toujours égale à 180°, donc $O\widehat{A}B = O\widehat{B}A = \frac{180-60}{2} = \frac{120}{2} = \mathbf{60°}$.

Puisque tous les angles du triangle valent 60°, on en déduit qu'**il est bien équilatéral**.

Exercice 10

1. Tarif A : **25 €** (car cela ne dépend absolument pas du nombre d'heures utilisées !).
   Tarif B : $1{,}50 \times 6 =$ **9 €**.
   Tarif C : $14 + 0{,}50 \times 6 = 14 + 3 =$ **17 €**.

2. (a) Elle devra payer $14 + 0{,}50 \times x = 0{,}5x + 14$ €.
   (b) Il faut résoudre : $0{,}5x + 14 = 25 \Rightarrow 0{,}5x = 25 - 14 = 11 \Rightarrow x = 22$. **Elle pourra se connecter pendant 22 heures.**

Exercice 11

Calcul de OA : D : Le triangle OTA est rectangle en T.
P : D'après le théorème de Pythagore, on a :
C : $OA^2 = OT^2 + TA^2 = 3^2 + 4^2 = 9 + 16 = 25$
$OA = \sqrt{25} = 5$ cm.
On en déduit que MA = MY = YO = OA = 5 cm car MAOY est un carré.

Calcul de $\mathscr{P}_{\text{TAMYO}}$: $\mathscr{P}_{\text{TAMYO}} = TA + AM + MY + YO + OT = 4 + 5 + 5 + 5 + 3 \Rightarrow$ **$\mathscr{P}_{\text{TAMYO}} = 22$ cm**.

Calcul de $\mathscr{A}_{\text{TAMYO}}$: $\mathscr{A}_{\text{TAMYO}} = \mathscr{A}_{\text{TOA}} + \mathscr{A}_{\text{MOAY}} = \dfrac{4 \times 3}{2} + 5^2 = 6 + 25 \Rightarrow$ **$\mathscr{A}_{\text{TAMYO}} = 31\ \text{cm}^2$**.

Exercice 12

1. On peut déjà dire que **RF = FS – SR = 18 – 1,5 = 16,5 m**.
2. Calculons la distance nécessaire PF :
   D : Le triangle RPF est rectangle en R.
   P : D'après le théorème de Pythagore, on a :
   C : $PF^2 = PR^2 + RF^2 = 10^2 + 16{,}5^2 = 100 + 272{,}25 = 372{,}25$
   $PF = \sqrt{372{,}25} \approx 19{,}3$ m.
   Puisque l'échelle a une longueur maximale de 25 m, **elle est bien assez longue pour atteindre la fenêtre F**.