

# EXERCICES DE MÉMORISATION N° 5

## Chapitre n° 5 (p. 46-49 du TD)

### Exercice 1

- $6x - 1 - x = 6x - 1 - 1x = 5x - 1 \Rightarrow$  **réponse b).**
- $4x + 3 - 6x = -2x + 3 \Rightarrow$  **réponse c).**
- $A_{\text{rectangle}} = L \times l = 4x \times x = 4 \times x \times x = 4 \times x^2 = 4x^2 \text{ m}^2 \Rightarrow$  **réponse c).**

### Exercice 2

- a) D : Le triangle FBI est rectangle en I.  
 P : D'après le théorème de Pythagore, on a :
- C :  $FB^2 = BI^2 + IF^2$   
 $FB^2 = 2,7^2 + 6,3^2$   
 $FB^2 = 7,29 + 39,69$   
 $FB^2 = 46,98$   
 $FB = \sqrt{46,98}$   
 **$FB \approx 6,9 \text{ cm.}$**

- b) D : Le triangle CIA est rectangle en C.  
 P : D'après le théorème de Pythagore, on a :
- C :  $AI^2 = AC^2 + CI^2$   
 $3,2^2 = 1,4^2 + CI^2$   
 $10,24 = 1,96 + CI^2$   
 $CI^2 = 10,24 - 1,96$   
 $CI^2 = 8,28$   
 $CI = \sqrt{8,28}$   
 **$CI \approx 2,9 \text{ cm.}$**

### Exercice 3

$$A = a^2 + 5a + 3 + 10a^2 + a + 13 = 11a^2 + 6a + 16.$$

$$B = 7x^2 - 6x + 2 - 4x^2 - 5x + 1 = 3x^2 - 11x + 3.$$

$$C = x^2 + 4x - 3 + 5x^2 - 2x + 8 = 6x^2 + 2x + 5.$$

$$D = 4x^2 - 6x + 4 - 3x^2 + 10x - 5 = x^2 + 4x - 1.$$

### Exercice 4

$$A = \frac{4}{5} + \frac{2}{3} = \frac{4 \times 3}{5 \times 3} + \frac{2 \times 5}{3 \times 5} = \frac{12}{15} + \frac{10}{15} = \frac{12 + 10}{15} = \frac{22}{15}$$

$$B = \frac{7}{5} \times \frac{10}{3} = \frac{7 \times 10}{5 \times 3} = \frac{14}{3}$$

$$C = \frac{11}{8} - \frac{1}{10} = \frac{11 \times 10}{8 \times 10} - \frac{1 \times 8}{10 \times 8} = \frac{110}{80} - \frac{8}{80} = \frac{110 - 8}{80} = \frac{102}{80} = \frac{51}{40}$$

$$D = \frac{4}{11} \div \frac{9}{6} = \frac{4}{11} \times \frac{6}{9} = \frac{4}{11} \times \frac{2}{3} = \frac{4 \times 2}{11 \times 3} = \frac{8}{33}$$

$$E = \frac{1}{6} + \frac{4}{3} = \frac{1}{6} + \frac{4 \times 2}{3 \times 2} = \frac{1}{6} + \frac{8}{6} = \frac{1 + 8}{6} = \frac{9}{6} = \frac{3}{2}$$

$$F = \frac{2}{5} \times \frac{11}{3} = \frac{2 \times 11}{5 \times 3} = \frac{22}{15}$$

$$G = \frac{9}{13} \div 2 = \frac{9}{13} \times \frac{1}{2} = \frac{9 \times 1}{13 \times 2} = \frac{9}{26}$$

$$H = \frac{8}{3} - \frac{4}{5} = \frac{8 \times 5}{3 \times 5} - \frac{4 \times 3}{5 \times 3} = \frac{40}{15} - \frac{12}{15} = \frac{40 - 12}{15} = \frac{28}{15}$$

### Exercice 5

- $\frac{4}{5}$  de 80 L =  $\frac{4}{5} \times 80 = \frac{4 \times 80}{5} = \frac{320}{5} = 64 \text{ L.}$
- 30 % de 40 € =  $\frac{30}{100} \times 40 = \frac{30 \times 40}{100} = \frac{1200}{100} = 12 \text{ €.}$
- 72 % de 500 personnes =  $\frac{72}{100} \times 500 = \frac{72 \times 500}{100} = 360 \text{ personnes.}$

## Exercice 6

$x$	-10	-5	-2	-1	0	0,5	3	7	20
$7x + 4$	-66	-31	-10	-3	4	7,5	25	53	144
$2x^2 + 4x - 13$	147	17	-13	-15	-13	-10,5	17	113	867

## Exercice 7

Il s'agit de calculer les  $\frac{3}{4}$  de 120 places :  $\frac{3}{4} \times 120 = \frac{3 \times 120}{4} = \frac{360}{4} = 90$ .

**La tribune comptait donc 90 personnes.**

## Exercice 8

Calcul A : l'addition n'est pas possible car les deux « nombres » n'appartiennent pas à la même famille :

$$A = 6x + 7.$$

Calcul B : l'addition est possible car les deux « nombres » appartiennent à la même famille, mais quand on additionne ensemble deux membres d'une même famille, on ne calcule que les « prénoms » ensemble (les nombres) et on laisse le « nom de famille » derrière (les lettres) sans y toucher !

$$B = 5x + 3x = 8x.$$

Calcul C : en utilisant la règle ci-dessus, la première étape a été bien faite, mais cette même règle n'a pas été respectée pour la dernière étape. Il fallait s'arrêter à la deuxième ligne :

$$C = 10x + 2 - 4x - 5 = 6x + 3.$$

## Exercice 9

Il s'agit de calculer les 70 % de 550 élèves :  $\frac{70}{100} \times 550 = \frac{70 \times 550}{100} = \frac{38\,500}{100}$ .

**La tribune comptait donc 385 élèves externes.**

## Exercice 10

- Dans un quadrilatère, si les diagonales se coupent en leur milieu, alors **c'est un rectangle.**
- Dans un quadrilatère, si les diagonales se coupent en leur milieu et forment un angle droit, alors **c'est un carré.**
- Dans un quadrilatère, si les diagonales forment un angle droit, alors **c'est un losange.**

## Exercice 11

$$A = \frac{1}{3} + \frac{4}{7} \times \frac{2}{3} = \frac{1}{3} + \frac{4 \times 2}{7 \times 3} = \frac{1}{3} + \frac{8}{21} = \frac{1 \times 7}{3 \times 7} + \frac{8}{21} = \frac{7}{21} + \frac{8}{21} = \frac{7+8}{21} = \frac{15}{21} = \frac{5}{7}$$

$$B = \frac{1}{2} \times \left( \frac{11}{5} - \frac{6}{10} \right) = \frac{1}{2} \times \left( \frac{11 \times 2}{5 \times 2} - \frac{6}{10} \right) = \frac{1}{2} \times \left( \frac{22}{10} - \frac{6}{10} \right) = \frac{1}{2} \times \frac{22-6}{10} = \frac{1}{2} \times \frac{16}{10} = \frac{1}{2} \times \frac{8}{5} = \frac{1 \times 8}{2 \times 5} = \frac{4}{5}$$

$$C = \left( \frac{2 \times 4}{3 \times 4} + \frac{5 \times 3}{4 \times 3} \right) \div \frac{10}{1} = \left( \frac{8}{12} + \frac{15}{12} \right) \times \frac{1}{10} = \frac{8+15}{12} \times \frac{1}{10} = \frac{23}{12} \times \frac{1}{10} = \frac{23 \times 1}{12 \times 10} = \frac{23}{120}$$

## Exercice 12

- a)  $\mathcal{A}_{ABFG} = L \times \ell = 10 \times 5 = 50 \text{ cm}^2$  et  $\mathcal{A}_{CDEF} = L \times \ell = 8 \times 3,5 = 28 \text{ cm}^2$ , donc  $\mathcal{A}_{ABCDEG} = 50 + 28 = 78 \text{ cm}^2$ .
- b)  $\mathcal{A}_{ABCD} = c^2 = (4,5 + 3,5)^2 = 8^2 = 64 \text{ cm}^2$ ,  $\mathcal{A}_{MCN} = \frac{b \times h}{2} = \frac{4 \times 3,5}{2} = 7 \text{ cm}^2$  et  $\mathcal{A}_{PBN} = \frac{b \times h}{2} = \frac{4,5 \times 2}{2} = 4,5 \text{ cm}^2$ , donc  $\mathcal{A}_{APNMD} = 64 - 7 - 4,5 = 52,5 \text{ cm}^2$ .

## Exercice 13

Apparaîtront en gras les valeurs/unités données par l'énoncé qui ont été remplacées dans la formule :

- Taux =  $\frac{330 \text{ mL} \times 0,05 \times 0,8}{60 \text{ kg} \times 0,7} = \frac{13,2}{42} \approx 0,31 \text{ g/L}$ .
- Deux canettes font donc 660 mL, donc logiquement, le taux sera le double du précédent, soit 0,62 g/L. **Cette personne ne pourra donc pas conduire immédiatement.**

## Exercice 14

Pour calculer l'aire d'un triangle rectangle, il faut multiplier les longueurs des deux côtés de l'angle droit ensemble. Il faut donc d'abord calculer SC :

D : Le triangle SCG est rectangle en S.

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

$$C : GC^2 = GS^2 + SC^2$$

$$8^2 = 6^2 + SC^2$$

$$SC^2 = 8^2 - 6^2$$

$$SC^2 = 64 - 36$$

$$SC^2 = 28$$

$$SC = \sqrt{28}$$

$$\mathbf{SC \approx 5,292 \text{ cm.}} \quad (\text{on garde volontairement trois chiffres après la virgule pour garder la précision attendue})$$

$$\text{Donc } \mathcal{A}_{SCG} = \frac{b \times h}{2} = \frac{6 \times 5,292}{2} = 15,876 \approx 15,9 \text{ cm}^2.$$

### Exercice 15 (sur ton cahier d'exercices)

Pour l'occuper durant sa convalescence, François a offert au petit Nicolas un magazine de mots fléchés contenant 84 grilles.

Nicolas en a complété les  $\frac{2}{7}$  mais sa maman très accro aux mots fléchés a également rempli les  $\frac{5}{12}$  du magazine.

Combien de grilles reste-t-il à compléter dans le magazine ?

## Exercice 15

Nicolas a complété les  $\frac{2}{7}$  des 84 grilles, donc  $\frac{2}{7} \times 84 = \frac{2 \times 84}{7} = \frac{168}{7} = 24$  grilles.

Sa maman a complété les  $\frac{5}{12}$  des 84 grilles, donc  $\frac{5}{12} \times 84 = \frac{5 \times 84}{12} = \frac{420}{12} = 35$  grilles.

**Il reste donc  $84 - 24 - 35 = 25$  grilles à compléter dans le magazine.**