EXERCICES DE MÉMORISATION N° 09
Chapitre n° 9 (p. 78 à 80 du TD)

Exercice 1

1. **réponse c)**

2. **réponse b)** : 1 (pas – 1)

3. **réponse c)**

Exercice 2

D : *JEUDI* est une configuration de Thalès avec (*UE*) // (*DI*).
P : D'après le théorème de Thalès, on a :
C : $\frac{JE}{JD} = \frac{JU}{JI} = \frac{UE}{DI}$

$\frac{2}{6,2} = \frac{JU}{5,8} = \frac{UE}{7}$

$JU = \frac{2 \times 5,8}{6,2} = \frac{11,6}{6,2} \approx$ **1,9 cm**.

D : *HEMIL* est une configuration de Thalès avec (*ME*) // (*LI*).
P : D'après le théorème de Thalès, on a :
C : $\frac{HM}{HI} = \frac{HE}{HL} = \frac{ME}{LI}$

$\frac{4,5}{HI} = \frac{3}{1,5} = \frac{ME}{LI}$

$HI = \frac{4,5 \times 1,5}{3} = \frac{6,75}{3} \approx$ **2,3 cm**.

(la réponse tombe juste, mais il faut quand même arrondir pour respecter l'énoncé)

Exercice 3

a) $5x = 72$
$\frac{5x}{5} = \frac{72}{5}$
$\boldsymbol{x = 14,4}$.

b) $x - 9 = 36$
$x - 9 + 9 = 36 + 9$
$\boldsymbol{x = 45}$.

c) $x + 28 = 16$
$x + 28 - 28 = 16 - 28$
$\boldsymbol{x = -12}$.

d) $7x = 60$
$\frac{7x}{7} = \frac{60}{7}$
$\boldsymbol{x = \frac{60}{7}}$.

e) $2x + 7 = 35$
$2x + 7 - 7 = 35 - 7$
$2x = 28$
$\frac{2x}{2} = \frac{28}{2}$
$\boldsymbol{x = 14}$.

f) $6x - 14 = 34$
$6x - 14 + 14 = 34 + 14$
$6x = 48$
$\frac{6x}{6} = \frac{48}{6}$
$\boldsymbol{x = 8}$.

g) $3x + 4 = 17$
$3x + 4 - 4 = 17 - 4$
$3x = 13$
$\frac{3x}{3} = \frac{13}{3}$
$\boldsymbol{x = \frac{13}{3}}$.

h) $10x - 19 = 0$
$10x - 19 + 19 = 0 + 19$
$10x = 19$
$\frac{10x}{10} = \frac{19}{10}$
$\boldsymbol{x = 1,9}$.

Exercice 4

$A = \frac{1}{3} + \frac{8}{5}$

$A = \frac{1 \times 5}{3 \times 5} + \frac{8 \times 3}{5 \times 3}$

$A = \frac{5}{15} + \frac{24}{15}$

$A = \frac{5 + 24}{15}$

$\mathbf{A = \frac{29}{15}}$

$B = \frac{2}{5} \div \frac{8}{1}$

$B = \frac{2}{5} \times \frac{1}{8}$

$B = \frac{{}^{1}\cancel{2} \times 1}{5 \times \cancel{8}_{4}}$

$\mathbf{B = \frac{1}{20}}$

$C = \frac{10}{1} - \frac{4}{5}$

$C = \frac{10 \times 5}{1 \times 5} - \frac{4 \times 1}{5 \times 1}$

$C = \frac{50}{5} - \frac{4}{5}$

$C = \frac{50 - 4}{5}$

$\mathbf{C = \frac{46}{5}}$

$D = \frac{17}{2} - \frac{1}{2} \times \frac{6}{5}$

$D = \frac{17}{2} - \frac{1 \times \cancel{6}^{3}}{{}_{1}\cancel{2} \times 5}$ ***(attention : le « – » n'est pas prioritaire !)***

$D = \frac{17}{2} - \frac{3}{5}$

$D = \frac{85}{10} - \frac{6}{10}$

$\mathbf{D = \frac{79}{10}}$

Exercice 5

1. Augmentation du débit : 10 % de 5 m^3/s = 0,5 m^3/s $\Rightarrow$ débit du mardi : 5 + 0,5 = **5,5 m^3/s**.
2. Baisse du débit : 10 % de **5,5** m^3/s = 0,55 m^3/s $\Rightarrow$ débit du mercredi : 5,5 – 0,55 = **4,95 m^3/s**.

Exercice 6

D : L'égalité à tester est NW^2 = NE^2 + EW^2.
 * NW^2 = 8,5^2 = 72,25.
 * NE^2 + EW^2 = 3,6^2 + 7,7^2 = 72,25.
 L'égalité est **vraie**.
P : D'après la **réciproque** de théorème de Pythagore,
C : Le triangle NEW est **rectangle** en E.

D : L'égalité à tester est AI^2 = AN^2 + NI^2.
 * AI^2 = 9^2 = 81.
 * AN^2 + NI^2 = 3,5^2 + 5,5^2 = 42,5.
 L'égalité est fausse.
P : D'après la **contraposée** de théorème de Pythagore,
C : Le triangle AMI **n'est pas rectangle**.
(remarque : 3,5 + 5,5 = 9 : le triangle AMI est donc plat !)

Exercice 7

1. Voici le tableau complété :

x	– 2	– 1	0	1	2	3	4	5
$3x^2 - 4x + 7$	27	**14**	**7**	**6**	**11**	**22**	39	62

2. Une solution de l'équation $3x^2 - 4x + 7 = 11$ est $\mathbf{x = 2}$.

Exercice 8

1. Chaque saladier est vendu 5,50 €, et il y en a *x*, soit un total de **5,5x €**.
2. L'équation à résoudre est donc : **5,5x = 6500**.

3. $5{,}5x = 6500 \Rightarrow \dfrac{5{,}5x}{5{,}5} = \dfrac{6500}{5{,}5} \Rightarrow x \approx 1181{,}8$

   $\Rightarrow$ **L'entreprise doit vendre au moins 1182 saladiers**.

Exercice 9

1. $\mathcal{A}_{\text{ODA}} = \dfrac{\text{OA} \times \text{OD}}{2} = \dfrac{4 \times 3}{2} = \dfrac{12}{2} = 6\ \text{cm}^2$, donc $\mathcal{V}_{\text{YODA}} = \dfrac{1}{3} \times 6 \times 4{,}5 =$ **9 cm³**.
2. D : Le triangle *YOA* est rectangle en *O*.
   P : D'après le théorème de Pythagore, on a :
   C : $YA^2 = YO^2 + OA^2 + 4{,}5^2 + 4^2 = 20{,}25 + 16 = 36{,}25$
   $YA = \sqrt{36{,}25} \Rightarrow$ **YA ≈ 6,0 cm**.

Exercice 10

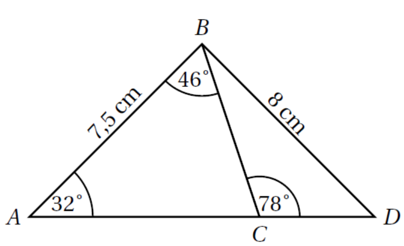
1. D : Le triangle *MUL* est rectangle en *U* (codage).
   P : D'après le théorème de Pythagore, on a :
   C : $ML^2 = UM^2 + UL^2$
   $ML^2 = 4{,}8^2 + 5{,}5^2$
   $ML^2 = 23{,}04 + 30{,}25 = 53{,}29$
   $ML = \sqrt{53{,}29}$
   ***ML* = 7,3 cm**.
   MGOL a deux côté opposés parallèles et de même longueur, c'est un parallélogramme. Or un parallélogramme ayant un angle est un rectangle : **MGOL est un rectangle !**
2. $\boldsymbol{\mathcal{P}_{\text{GOLUM}} = 8 + 4{,}8 + 5{,}5 + 8 + 7{,}3 = 33{,}6\ \text{cm}}$.
3. $\boldsymbol{\mathcal{A}_{\text{GOLUM}} = \mathcal{A}_{\text{MGOL}} + \mathcal{A}_{\text{MUL}} = 8 \times 7{,}3 + \dfrac{4{,}8 \times 5{,}5}{2} = 58{,}4 + 13{,}2 = 71{,}6\ \text{cm}^2}$.

Exercice 11

1. (a) $\boldsymbol{\mathcal{V}_1 = 20 \times 15 \times 12 = 3600\ \text{cm}^3}$.
   (b) $\boldsymbol{\mathcal{V}_2 = (\pi \times 7 \times 7) \times 15 \approx 2309\ \text{cm}^3}$.
2. (a) Une coupe = 2 boules au chocolat, donc **100 coupes = 200 boules = 200 × 39 = 7800 cm³**.
   (b) Puisque 7800 ÷ 3600 = 2,167, **il lui faudra acheter 3 pots de glace au chocolat**.
   (c) Il lui faut la moitié de vanille, soit en théorie 1,084 pot, et en pratique **2 pots de glace à la vanille**.

Exercice 12

Voici un rappel de la figure :



On peut conjecturer (supposer) que les points *A*, *C* et *D* sont alignés.
Calcul de l'angle $\widehat{BCA}$: $\widehat{BCA} = 180° - (32° + 46°) = 180° - 78° = 102°$.
Calcul de l'angle $\widehat{ACD}$: $\widehat{ACD} = \widehat{BCA} + \widehat{BCD} = 102° + 78° = 180°$.
Puisque les points *A*, *C* et *D* forment un angle plat, **ils sont bien alignés**.