

Exercice 1 QCM (16 points)Question 1 : **Réponse B** $0,193 \times 10^{-100} = 1,93 \times 10^{-101}$ Question 2 : **Réponse B** $(1 - \frac{1}{5}) \times \frac{1}{3} = \frac{4}{5} \times \frac{1}{3} = \frac{4}{15}$ Question 3 : a) **Réponse B** $(2,5 \times 4 + 3 \times 13 + 3,5 \times 11 + 4 \times 7 + 4,5 \times 9 + 5 \times 4 + 5,5 \times 2) \div 50 = 3,74$ b) **Réponse C** La médiane est comprise entre la 25^e et la 26^e donnée de la série ordonnée.
La médiane est **3,5**.*Interprétation : Au moins la moitié des saumons a une masse inférieure ou égale (ou supérieure ou égale) à 3,5 kg.***Exercice 2 (17 points)**

- a. La production d'électricité la plus grande a été le **samedi**.
b. $405 - 322 = 83$. L'étendue de ces productions d'électricité est **83 kWh**.
c. $(381+363+322+329+393+405+376) : 7 = 2\ 569 \div 7 = 367$

La production moyenne est 367 kWh pendant ces 7 jours.

- 2.
- $2\ 569 \times \frac{15}{100} = 385,35$
- L'entreprise revend
- 385,25 kWh**
- .

 $385,35 \times 0,08 \approx 31$ L'entreprise a gagné environ **31 €** pendant les 7 jours.

3. Dans le triangle VOL rectangle en V

$$\sin \widehat{OLV} = \frac{OV}{OL} \quad \text{soit} \quad \sin(32^\circ) = \frac{OV}{13,5} \quad \text{donc} \quad OV = 13,5 \times \sin(32^\circ) \approx 7,15 \text{ m}$$

La hauteur de la toiture est **environ 7,15 m**.**Exercice 3 (22 points)**

- 1.
- $DK = DL - KL = 600 - 120 = 480 \text{ m}$
- [DK] mesure 480 m.**

2. Dans le triangle DKJ, [DJ] est le côté le plus long :

$$DJ^2 = 520^2 \quad DK^2 + KJ^2 = 480^2 + 200^2$$

$$DJ^2 = 270\ 400 \quad DK^2 + KJ^2 = 270\ 400$$

On remarque que $DJ^2 = DK^2 + KJ^2$, l'égalité de Pythagore est **vérifiée**,**donc le triangle DKJ est rectangle en K.**

3. On sait que
- $(LA) \perp (DL)$
- et
- $(KJ) \perp (DL)$
- .

Or : « Si deux droites sont perpendiculaires à une même droite, alors ces deux droites sont parallèles entre elles. »

Donc $(KJ) \parallel (LA)$.

4. Dans le triangle DAL, le point K appartient à [DL] et le point J appartient à [AD], et les droites
- $(KJ) \parallel (LA)$
- .

D'après le théorème de Thalès, on a :

$$\frac{DK}{DL} = \frac{DJ}{DA} = \frac{KJ}{LA} \quad \text{soit} \quad \frac{480}{600} = \frac{520}{DA} = \frac{200}{LA}$$

$$\text{donc} \quad DA = 600 \times 520 \div 480 = 650 \quad \text{[DA] mesure 650 m.}$$

- 5.
- $DK + KJ + JA$
- $JA = 650 - 520 = 130$
- [JA] mesure 130 m.**

$$= 480 + 200 + 130 = 810 \text{ m} \quad \text{La longueur du trajet DKJA est de 810 m.}$$

6. Dans le triangle LDA rectangle en L, on a :

$$\cos \widehat{LDA} = \frac{LD}{DA} = \frac{600}{650}$$

$$\widehat{LDA} = \text{Arccos} \left(\frac{600}{650} \right) \approx 23^\circ$$

L'angle \widehat{LDA} mesure environ **23°**, le photographe pourra filmer la course sans bouger.

Exercice 4 (12 points)

1. $803 \times 2 = 1606$ Pour le trajet aller-retour Strasbourg-Marseille, ils vont parcourir 1606 km.

2. $0,25 \times 1606 + 300 = 701,5$ En choisissant la formule B, la location de voiture coûtera 701,50 €.

3. $0,50 \times 1606 = 803$ En choisissant la formule A, la location de voiture coûtera 803 €.

En choisissant la formule C, la location de voiture coûtera 900 €.

La formule B est donc la formule la plus avantageuse.

4. $\frac{1606}{100} \times 5,6 = 89,936$ Pour le trajet aller-retour Strasbourg-Marseille, la voiture consommera 89,936 l de gazole.

$89,936 \times 1,87 \approx 168,18$ Le prix total du gazole est environ 168,18 €.

$168,18 + 115,80 + 701,50 = 985,48$ Le coût total du voyage est égal à **985,48€**.

985,48 < 1000 Leur budget sera donc suffisant.

Exercice 5 (21 points)

1. $V = \pi \times R^2 \times h = \pi \times 3,6^2 \times 1,5 = 19,44 \pi \approx 61,1$

Le volume du bassin est environ 61,1m³.

2. $14,1 \times 2 = 28,2$ 28,2 m³ sont évacués en 2h.

$61,1 - 28,2 = 32,9$ **Au bout de 2 heures, il reste 32,9 m³ d'eau à vider.**

3. a. En 1h, 14,1 m³ d'eau sont évacués.

$$14,1 \div 60 = 0,235$$

En 1 minute, 0,235 m³ d'eau sont évacués.

Donc : en t minutes, $0,235 \times t$ m³ d'eau sont évacués.

Le volume qu'il reste à vider est donc donné par l'expression : $61,1 - 0,235t$

b. $61,1 - 0,235t = 23,5$

$$-0,235t = 23,5 - 61,1$$

$$-0,235t = -37,6$$

$$t = \frac{-37,6}{-0,235} = 160 \quad \text{La solution de l'équation est 160.}$$

c. **Il restera 23,5 m³ d'eau à vider au bout de 160 minutes.**

4. a. L'antécédent de 40 par la fonction V est environ 90.

Il restera 40 m³ d'eau à vider au bout d'environ 90 minutes.

b. Il faudra environ 260 minutes pour que la pompe vide complètement le bassin.

Exercice 6 (12 points)

1. a. $4^2 = 16$; $16 \times 2 = 32$; $32 + 4 = 36$; $36 - 66 = -30$

Si le nombre choisi au départ est 4 alors le résultat obtenu est **-30**.

b. $(-3)^2 = 9$; $9 \times 2 = 18$; $18 + (-3) = 15$; $15 - 66 = -51$

Si le nombre choisi au départ est -3 alors le résultat obtenu est **-51**.

2. Dans l'emplacement A, on doit insérer **« Nombre choisi »**.

Dans l'emplacement B, on doit insérer **2**.

3. La valeur 5,5 est une valeur possible comme nombre de départ pour que **le résultat final soit égal à zéro**.