Correction du brevet (DNB) série **professionnelle** (juillet 2024)

Exercice 1 : 20 points

numéro de la question	Réponse choisie	Réponse mathématique
Q1	C	1 million $= 10^6$
Q2	C	sa largeur réelle est de 3,4 m
Q3	D	La probabilité d'obtenir un 6 est $\frac{1}{6}$
Q4	D	la masse de sucre est de 56 grammes.
Q5	C	le volume sera de 8 cm^3.

Exercice 2 : 24 points

1) a) Notons V_{po} le volume de la piscine olympique.

$$V_{\text{po}} = L \times l \times h$$

$V_{\text{po}} = 50 \times 25 \times 3 = 3750$

Ainsi, $V_{\text{po}} = 3750 \text{ m}^3 = 3\ 750\ 000$ L

b) Notons V_{pm} le volume de la piscine municipale.

$$V_{\text{pm}} = L \times l \times h$$

$V_{\text{pm}} = 25 \times 12,5 \times 3 = 937,5$

Ainsi, $V_{\text{pm}} = 937,5 \text{ m}^3$

$937,5 \times 4 = 3750$ donc l'affirmation de Lucas est vraie.

2)

$$\text{v} = \frac{\text{d}}{\text{t}}$$

$\text{v} = \frac{100}{56} \approx 1,79$ m/s.

3) $\text{v} = \frac{100}{56} \times 3,6 = \frac{360}{56} \approx 64,43$ km/h.

4) a) $\text{v} = \frac{\text{d}}{\text{t}}$ donc $\text{t} = \frac{\text{d}}{\text{v}}$

$\text{t} = \frac{100}{1{,}92} \approx 52,08$ s.

4) b) 7km/h signifie qu'en une heure, la personne parcourt 7km.

7 km/h $= \frac{7}{3,6}$ m/s. Ainsi, 7km/h $\approx 1,94$ m/s.

1,94 > 1,92 donc l'affirmation est vraie.

Exercice 3 : 20 points

1) a) Notons N le nombre de tirs réussis par Arthur.

$N = 5 + 4 + 6 + 2 + 2 + 7 + 2 + 3 + 4 = 35$

Arthur a réussi 35 tirs.

b) Notons p le pourcentage recherché.

$p = \frac{35}{56} \times 100 = 62,5\%$

c) Soit m la moyenne de tirs réussis.

$m = \frac{35}{9} \approx 4$

d) Etendue = 8 - 3 = 5.

2) Les deux joueurs ont le même pourcentage de tirs réussis, mais pas la même étendue. L'étendue de Kévin est inférieure à celle d'Arthur car 2< 5.
Kévin a un nombre de tirs réussis proche à chaque match.

Exercice 4 : 24 points

1) AC = AF + FD + DC = 2,9 + 1,5 + 2,4 = 6,8
$AC = 6,8$ m

2) Le triangle ABC est rectangle en B, d'après le théorème de Pythagore, on peut écrire :

$\text{AC}^2 = \text{BC}^2 + \text{AB}^2$

$6{,}8^2 = \text{BC}^2 + 2{,}8^2$

$46{,}24 = \text{BC}^2 + 7{,}84$

$\text{BC}^2 = 46{,}24 - 7{,}84 = 38{,}4$

$\text{BC} = \sqrt{38,4} \approx 6,2$ m

3) Notons a l'aire de la voile ABC.

$$\text{a} = \frac{AB \times BC}{2} = \frac{2,8 \times \sqrt{38,4}}{2} \approx 8,68 \text{ m}^2.$$

4) 8,68 < 8,75 : l'aire de la voile respecte la caractéristique permettant de participer aux JO.

5) • les droites (CF) et (CG) sont sécantes en C.

• D appartient à [CF]

• E appartient à [CG]

• les droites (DE) et (FG) sont parallèles

Nous pouvons appliquer le théorème de Thalès et écrire :

$$\frac{\text{CD}}{\text{CF}} = \frac{\text{CE}}{\text{CG}} = \frac{\text{DE}}{\text{FG}}$$

$$\frac{2{,}4}{2,4+1,5} = \frac{\text{CE}}{\text{CG}} = \frac{1,1}{\text{FG}}$$

on souhaite déterminer FG :

$$\frac{2,4}{3,9} = \frac{1,1}{\text{FG}}$$

donc $FG = \dfrac{1,1 \times 3,9}{2,4} \simeq 1,8$

la longueur FG est environ égale à 1,8 mètres.

6) 8,68 $<$ 8,75 et 1,8 $>$ 1,7.
Ainsi, ce tableau peut participer aux JO.

Exercice 5 : 12 points

1) Programme A

2) 2 secondes

3) Il faut résoudre l'équation $5x + 2 = 97$
Ainsi, $5x = 95$ et donc $x = 19$ car $95 \div 5 = 19$

Le nombre choisi au départ est 19 pour obtenir 97.