

Corrigé DNB pro maths 2023

Exercice 1 QCM

1. 8/20

2. $7 \times 100 \div 28$

3. 1 cm^3

4. 0,30

5. BC / AC

Exercice 2

Volume du petit pot

1. Le rayon est la moitié du diamètre : $R_1 = 10 \div 2 = 5$

Le rayon du pot 1 est donc de 5 cm.

2. $V_1 \simeq 3,14 \times 5^2 \times 15 \simeq 1177,5$

Le volume du pot 1 est bien d'environ $1177,5 \text{ cm}^3$

Volume du grand pot

3. Le rayon du pot 2 est le triple de celui du pot 1, alors :

$$R_2 = R_1 \times 3 = 5 \times 3 = 15$$

Le rayon du pot 2 est donc de 15 cm.

4. La hauteur du pot 2 est le triple de celle du pot 1, donc : $h_2 = 15 \times 3 = 45$

Donc la hauteur du pot 2 est de 45 cm.

5. $V_2 \approx 3,14 \times 15^2 \times 45 \approx 31792,5$

Donc, le volume du pot 2 est bien $31\,792,5 \text{ cm}^3$

6. Cette affirmation est exacte.

En effet, lors d'un agrandissement de coefficient 3, les longueurs sont multipliées par 3, l'aire par $3^2 = 9$ et le volume par $3^3 = 27$

On peut l'observer sur l'exemple précédent : $1177,5 \times 27 = 31\,792,5$

Exercice 3

1. Il y a 12 membres ayant adhéré à l'objectif 3.

2. 30 personnes ont adhéré à l'objectif 5, soit la moitié des membres de l'association.

Donc, 50 % des membres ont adhéré à l'objectif 5.

(Autre méthode : $30/60 \times 100 = 50$. Donc, 50%)

3. a. On calcule : $60 - (12 + 29) = 19$

19 personnes ont plus de 60 ans.

b. Il faut mettre dans la cellule B4 : $= B5 - (B2 + B3)$

4. De plus : $1/4 = 15/60$

Un quart des membres de l'association correspondrait donc à 15 membres. Or, seulement 12 ont moins de 20 ans.

L'affirmation est donc fausse.

Exercice 4

1. Les cadres latéraux sont des triangles isocèles. Les autres cadres sont des rectangles.

2. a. Le triangle PRL est rectangle en R, alors d'après le théorème de Pythagore :

$$PL^2 = PR^2 + RL^2$$

$$RL^2 = PL^2 - PR^2$$

$$RL^2 = 1,75^2 - 1,6^2$$

$$RL^2 = 0,5025$$

$$RL = \sqrt{0,5025}$$

$$RL \approx 0,71$$

La longueur RL arrondie au centième vaut bien environ 0,71 m

b. D'après le codage sur la figure, la longueur TL est le double de la longueur

$$RL. \text{ Alors : } TL = 2 \times RL \simeq 2 \times 0,71 = 1,42$$

Donc, la longueur TL vaut environ 1,42 m.

c. Le cadre posé au sol étant un rectangle :

$$A = \text{longueur} \times \text{largeur} = 2,50 \times 1,42 = 3,55$$

L'aire de la surface au sol délimitée par la cadre du poulailler est d'environ 3,55 m²

3. En plaçant deux poulaillers dans le sens de la longueur et quatre dans le sens de la largeur on peut placer six poulaillers sur le terrain.

Exercice 5

1. Si la valeur saisie est 5, le résultat affiché par la programme A sera 30.

2. La valeur saisie est 4 :

$$4 \times 2 + 26 = 34$$

Le résultat affiché sera 34.

3. Proposition 4

4. L'expression algébrique qui traduit le programme A est : $6x$

5. On doit résoudre l'équation suivante :

$$6x = 2x + 26$$

$$6x - 2x = 2x + 26 - 2x$$

$$4x = 26$$

$$x = 26/4$$

$$x = 6,5$$

$$\text{Et : } 6 \times 6,5 = 39$$

Ainsi, en choisissant 6,5 comme nombre de départ les deux programmes afficheront le même résultat qui est 39.