

Correction contrôle-confinement : Thalès + Statistiques

Exercice 1 :

- 1) Les points O, U, M d'une part et O, B, N d'autre part sont alignés dans le même ordre.
De plus, les droites (UB) et (MN) sont parallèles.
D'après le théorème de Thalès, on a :

$$\frac{OU}{OM} = \frac{OB}{ON} = \frac{UB}{MN}$$

$$\frac{2,7}{6} = \frac{OB}{8} = \frac{UB}{10}$$

$$OB = \frac{2,7 \times 8}{6} = 3,6 \text{ cm}$$

$$UB = \frac{2,7 \times 10}{6} = 4,5 \text{ cm}$$

- 2) Dans le triangle OMN, le côté le plus long est [MN] :
D'une part : $MN^2 = 10^2 = 100$
D'autre part : $OM^2 + ON^2 = 6^2 + 8^2 = 36 + 64 = 100$
On constate que : $MN^2 = OM^2 + ON^2$
Donc, d'après la réciproque du théorème de Pythagore, le triangle OMN est rectangle en O.

Exercice 2:

- 1) $1+2+2 = 5$ Donc 5 plantules mesurent au plus 12 cm.
- 2) $22 - 0 = 22$ L'étendue de cette série est de 22 cm .
- 3)
$$\frac{(0 \times 1 + 8 \times 2 + 12 \times 2 + 14 \times 4 + 16 \times 2 + 17 \times 2 + 18 \times 3 + 19 \times 3 + 20 \times 4 + 21 \times 4 + 22 \times 2)}{29} \approx 16,6 \text{ cm}$$

La moyenne de cette série est d'environ 16,6 cm.
- 4) Il y a 29 valeurs, on peut faire 2 groupes de 14 valeurs et la médiane est la 15ème valeur :
Médiane = 18 cm (d'après l'ECC)
Interprétation : il y a au moins la moitié des plantules mesurant plus de 18cm que moins de 18cm.
- 5) $4 + 2 + 2 + 3 + 3 + 4 + 4 + 2 = 24$ élèves sur 29 ont la taille de leur plantule supérieure ou égale à 14 cm.
 $\frac{24}{29} \times 100 \approx 83$ Donc 83 % des élèves a bien respecté le protocole.
- 6) Si on ajoute la donnée du professeur à la série : il y aura 30 valeurs, on pourra faire 2 groupes de 15 valeurs et la médiane sera entre la 15ème et la 16ème valeur :
Médiane = $\frac{(18+18)}{2} = 18$ La médiane n'aura pas changé.

Exercice 3 :

- 1) Les droites (CB) et (SO) sont parallèles car elles sont perpendiculaires à la même droite (AO).
- 2) a) Les points A, B, O d'une part et A, C, S d'autre part sont alignés dans le même ordre.

De plus, les droites (CB) et (SO) sont parallèles.

On applique le théorème de Thalès :

$$(AO = 3,2 + 2,3 + 2,5 = 8)$$

$$\frac{AB}{AO} = \frac{AC}{AS} = \frac{CB}{SO} \quad \frac{3,2}{8} = \frac{AC}{AS} = \frac{1}{SO}$$

$$\text{Donc } SO = \frac{1 \times 8}{3,2} = 2,5 \text{ m}$$

$$\text{b) } V = \frac{\pi \times r^2 \times h}{3} = \frac{\pi \times 2,5^2 \times 2,5}{3} \approx 16 \text{ m}^3$$

- 3) a) Dans le triangle ABC rectangle en B, l'hypoténuse est [AC].

On applique la trigonométrie :

$$\tan \widehat{CAB} = \frac{(\text{opposé à } \widehat{CAB})}{(\text{adjacent à } \widehat{CAB})} = \frac{CB}{AB} = \frac{1}{3,2}$$

$$\text{Donc } \widehat{CAB} = \arctan\left(\frac{1}{3,2}\right) \approx 17^\circ$$

$$\text{b) Ainsi } \widehat{ACB} = 180 - 90 - 17 = 73^\circ$$