



Diplôme national du brevet
Brevet des collèges — Asie, juin 2017

CORRIGÉ DE L'ÉPREUVE

Exercice 1

4 points

1. On lit sur la tableau : $20\text{ °C} = 68\text{ °F}$.
2. De même $41\text{ °F} = 5\text{ °C}$.
3. $=A3*1,8+32$

Exercice 2

4 points

1. Dans le diagramme 1 il y a autant de garçons que de filles : il n'est pas correct.
Dans le diagramme 2, le rectangle est partagé en 8 triangles de même aire.
La proportion de filles dans la classe est $\frac{16}{24}$.
Sur ce diagramme 2 les filles sont représentées par $\frac{5}{8} = \frac{15}{24}$.
 $15 \neq 16$, donc le diagramme 2 n'est pas correct.
2. Le secteur plein a une mesure de 360 ° .
Il y a dans la classe 8 garçons, soit une proportion de :
 $\frac{8}{24} = \frac{1}{3} = \frac{120}{360}$. L'angle au centre du secteur garçons a pour mesure 120 ° .

Exercice 3

6 points

1. • D'après le théorème de Pythagore dans le triangle rectangle ABC rectangle en A , on peut écrire :
 $AB^2 + AC^2 = BC^2$, soit $AB^2 = BC^2 - AC^2 = 85^2 - 51^2 = (85 - 51) \times (85 + 51) = 34 \times 136 = 34 \times 4 \times 34 = 2^2 \times 34^2 = (2 \times 34)^2 = 68^2$. Donc $AB = 68$ (cm).
• On a $\widehat{ABC} = 90 - \widehat{ACB} = 90 - 62 = 28\text{ °}$.
Donc $AB = BC \times \cos \widehat{ABC} = 9 \times \cos 28 \approx 7,9$ (cm).
• D'après la propriété de Thalès : $\frac{AB}{BE} = \frac{AC}{DE}$ soit $\frac{AB}{7} = \frac{8}{5}$, d'où $AB = 7 \times \frac{8}{5} = \frac{56}{5} = 11,2$ (cm).
2. Voir la question 1.

Exercice 4

4 points

1. Le dessin 2 ne peut être réalisé car il n'y a pas d'instruction pour reculer.
2. Quand on est orienté vers la droite on ne peut plus avancer de 50 unités.
Le dessin devient alors :



Exercice 5

8 points

Partie I : Pluviomètres à lecture directe

- 1 L valent $1\,000\text{ cm}^3$ ou $1\,000\,000\text{ mm}^3$ et une surface de 1 m^2 vaut aussi 100 dm^2 ou encore $10\,000\text{ cm}^2$ ou encore $1\,000\,000\text{ mm}^2$.
On a bien une hauteur de : $\frac{1\,000\,000}{1\,000\,000} = 1\text{ mm}$.
2. $H = 10\text{ (mm)} = 0,01\text{ m}$ et $S = 0,01\text{ m}^2$; donc $V = H \times S = 0,01 \times 0,01 = 0,0001\text{ m}^3$, soit $0,1\text{ dm}^3$ ou $0,1\text{ L}$.

Partie II : Pluviomètres électroniques

1. Il semble qu'il n'ait plus plu après $2\,000\text{ s}$ soit $33 \times 60 + 20$ ou $33\text{ min } 20\text{ s}$ donc à $17\text{ h } 48\text{ min } 20\text{ s}$.
2. Il est tombé 3 mm en $2\,000\text{ s}$ soit une vitesse de $\frac{3}{2\,000}\text{ mm/s}$ ou $\frac{3 \times 3\,600}{2\,000}\text{ mm/h}$ soit $3 \times 1,8 = 5,4\text{ mm/h}$: c'est donc une pluie modérée.

Exercice 6

7 points

1. Le nombre de carrés blancs est successivement :
 $3^2 - 1^2 = 8$; $4^2 - 2^2 = 12$; $5^2 - 3^2 = 16$ et donc dans le motif 4 : $6^2 - 4^2 = 36 - 16 = 20$.
2. a. Le nombre de carrés gris est successivement :
 $1^2 = 1$; $2^2 = 4$; $3^2 = 9$; ... $11^2 = 121$; $12^2 = 144$.
b. Combien de carreaux blancs utilisera-t-il alors pour border le carré gris obtenu ? Le nombre de carreaux blancs sera alors de : $14^2 - 12^2 = 196 - 144 = 52$.
3. On appelle « motif n » le motif pour lequel on borde un carré de n carreaux gris de côté.
C'est l'expression n° 2 : avec elle pour $n = 1$, le nombre de carreaux blancs serait $4 \times (1 + 2) = 4 \times 3 = 12$; or on a vu que dans ce motif le carré gris est entouré de 8 carreaux blancs.

Exercice 7

6 points

1. ceux de Rachida. Pour Solenne l'étendue est égale à $2,1\text{ m}$ et pour Rachida elle est égale à $1,4\text{ m}$.
Donc les caractéristiques sont celle de Sarah.
2. Avec une étendue de $2,5\text{ m}$ et un meilleur lancer de $19,5\text{ m}$ son moins bon lancer est de $19,5 - 2,5 = 17\text{ m}$.
Puisque la médiane est 18 , les deux lancers manquants sont l'un inférieur ou égal à 18 et l'autre supérieur ou égal à 18 .
Si a et b sont ces deux lancers on doit comme moyenne :
 $18,2 = \frac{18 + 17 + 19,5 + a + b}{5}$, soit $18,2 = \frac{54,5 + a + b}{5}$ ou $54,5 + a + b = 5 \times 18,2$ ou encore $54,5 + a + b = 91$, donc enfin $a + b = 36,5$.
On peut prendre deux nombres dont la somme est $36,5$, les deux nombres étant entre 17 et $19,5$.
Exemple : $17,5$ et 19 .

Exercice 8

5 points

1. $V = 3 \times 2^3 + 4^3 = 3 \times 8 + 64 = 24 + 64 = 88\text{ cm}^3$.
- 2.