

CORRIGÉ du Brevet Blanc 1 professionnel – Janvier 2023

Exercice 1 : (12 points) 6 x 2 pts

1) On doit remplacer le A1 de la formule par la valeur située en A2 donc :

$$- 5 \times (-3)^2 + 2 \times (-3) - 14 = - 5 \times 9 - 6 - 14 \rightarrow -45 - 20 = - 65. \text{ Il s'agit de la réponse A. } \quad 2 \text{ pts}$$

$$2) \frac{9}{5} - \frac{35}{39} : \frac{25}{36} = \frac{9}{5} - \frac{35}{39} \times \frac{36}{25} \rightarrow \frac{9}{5} - \frac{7 \times 5}{3 \times 13} \times \frac{3 \times 12}{5 \times 5} = \frac{9}{5} - \frac{84}{65} \rightarrow \frac{117}{65} - \frac{84}{65} = \frac{33}{65} \\ \frac{33}{65} = \frac{66}{130} \text{ donc il s'agit de la réponse A.} \quad 2 \text{ pts}$$

3) Le double de $2^{400} = 2 \times 2^{400}$ donc $2^1 \times 2^{400} = 2^{401}$ donc il s'agit de la réponse C. 2 pts

4) $1\,150\,000\,000 = 1,15 \times 10^9$ donc il s'agit de la réponse B.

115×10^7 est aussi égal à $1\,150\,000\,000$ mais ce n'est pas la notation scientifique. 2 pts

$$5) (-4)^2 + 3 \times (-4) + 4 = 16 - 12 + 4 \rightarrow 8.$$

Il s'agit de la réponse A. 2 pts

$$6) \frac{CD}{CA} = \frac{CE}{CB} \text{ réponse B} \quad 2 \text{ pts}$$

Exercice 2 : (15 points)

1 pt

1 pt

1) Dans le triangle BCD rectangle en B, J'applique le théorème de Pythagore :

$$DC^2 = BC^2 + BD^2 \quad 1 \text{ pt}$$

$$BD^2 = DC^2 - BC^2 = 8,5^2 - 7,5^2 = 16 \text{ d'où } BC = \sqrt{16} = 4 \text{ cm}$$

1 pt

1 pt

2) L'aire du triangle BCD est :

$$A = \frac{BC \times BD}{2} = \frac{7,5 \times 4}{2} = 15 \text{ cm}^2 \quad 3 \text{ pts}$$

3) Si le triangle BAC est rectangle, alors il le sera en A car BC étant le côté le plus long, BC ne peut donc être que son hypoténuse. 1 pt

Testons l'égalité $BC^2 = AB^2 + AC^2$:

$$\text{on a } BC^2 = 7,5^2 = 56,25 \text{ et } AB^2 + AC^2 = 6^2 + 4,5^2 = 36 + 20,25 = 56,25 \quad 1 \text{ pt}$$

donc $BC^2 = AB^2 + AC^2$. D'après la réciproque du théorème de Pythagore, ABC est rectangle en A. 1 pt

4) Construction : 1 pt par triangle + 1 pt pour les traits de construction

4 pts

Exercice 3 : (13 points)

1. La tapisserie « L'Homme en gloire dans la paix » a la superficie la plus grande. **3 pts**

2. $10,2 - 12,8 - 27,2 - 30,9 - 32,4$ $[39,2 - 45,4 - 45,4 - 45,9 - 57,5]$ **2 pt**

donc la médiane est égale à : $\frac{32,4+39,2}{2} = 35,8 m^2$ **3 pts**

3. moyenne : $\frac{10,2+12,8+\dots+57,5}{10} = 34,69 m^2$ **5 pts**

Exercice 4 : (15 points)

1. Les carrés 8 et 2, les carrés 6 et 4, les carrés 7 et 3 sont symétriques autour de l'axe (DB). **3 pts**

2. Les carrés 8 et 3 ne sont pas symétriques autour de O (leurs centres ne sont pas alignés avec O). **3 pts**

3. L'image du carré 8 par la rotation de centre O et d'angle 45° est le carré 1. **3 pts**

4. La rotation est la rotation de centre O et d'angle 135° . E donne H et F donne I, donc l'image de [EF] est le segment [HI]. **3 pts**

5. L'image de la figure 4 par la translation qui transforme A en K est la figure 6 **3 pts**

Exercice 5 : (18 points)

1) On donne le tableau de valeurs de la fonction h .

a. Quelle est l'image de -13 par la fonction h ? **2 pts**

L'image de -13 par la fonction h est -1.

b. Quels sont les antécédents de -1 ?

Les antécédents de -1 sont -13 et 4 car $-1 = h(-13) = h(4)$ **2 pts** **2 pts**

x	-13	-12	-1	0	1	2	3	4
$h(x)$	-1	2	1	-4	-13	-8	-33	-1

$h(-13) = -1$ $h(4) = -1$

L'image de -13 est -1 L'image de 4 est -1

-13 et 4 sont des antécédents de -1 par la fonction h

2) a. Par lecture graphique, déterminer la position/hauteur de l'oiseau :

o Au bout d'une minute de vol.

$f(1) = 6$ donc la hauteur de l'oiseau au bout d'une minute de vol est $6 \times 10 = 60 m$ **2 pts**

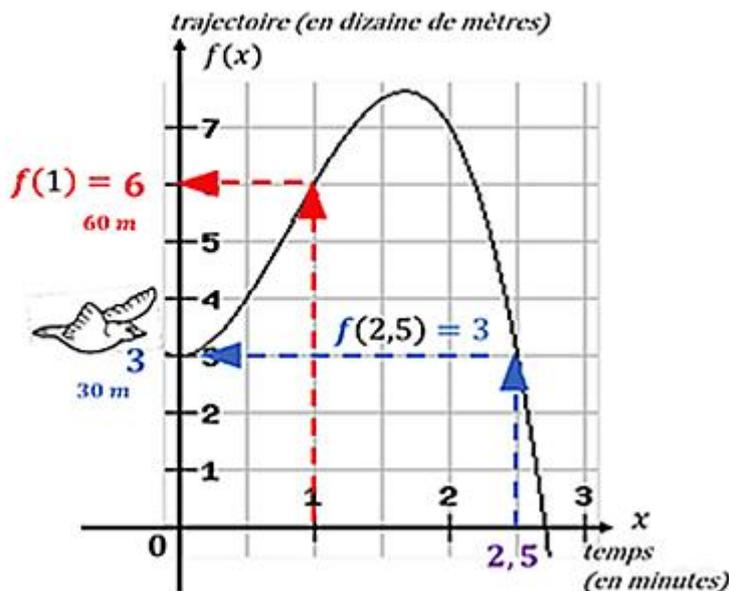
o Au bout de 2 minutes et 30 secondes.

Au bout de 2 minutes et 30 secondes (soit 2 minutes et demi), $x = 2,5 min$

$f(2,5) = 3$ donc l'oiseau est à 30 mètres de hauteur.

2 pts

Faire apparaître les traits justificants les réponses sur l'annexe



2 pts

2 pts

b. L'oiseau vole à 70 m du sol à 1 min 15 s environ (ou 1,25 min) et à 2 min 2 pts 2 pts

Exercice 6 : (15 points)

1. En prenant $N = 18$ comme nombre de départ. Comme $18 > 15$ il faut calculer $100 - 18 \times 4 = 100 - 72 = 28$

En prenant 18 au départ on obtient bien 28 à la fin. 3 pts

2. En prenant $N = 14$ comme nombre de départ. Comme $14 < 15$ il faut calculer $2 \times (14 + 10) = 2 \times 24 = 48$.

En prenant 14 au départ on obtient 48 à la fin. 4 pts

3. a. Si Réponse > 15 alors 2 pts

b. Dire $2 \times (\text{Réponse} + 10)$ pendant 2 secondes 3 x 2 pts

Exercice 7 : (12 points)

1. a. Il faut pour chaque côté 1 planche car $2 \times 1,20 = 2,40 < 2,50$. Il faut donc acheter $4 \times 1 = 4$ planches de 2,50 m de long. 3 pts

b. Pour les équerres : $4 \times 2,90 = 11,60$;
 Pour les planches : $4 \times 5,60 = 22,40$; 4 pts
 Pour les vis : $8 \times 4 = 32 < 100$, donc un lot à 5,70.
 Budget total (hors terre) : $11,60 + 22,40 + 5,70 = 39,70$ €.

2. La hauteur de terre est : $\frac{2}{3} \times 30 = 20$ (cm).

On calcule le volume en dm^3 avec des dimensions en dm.

Soit $11,8 \times 11,8 \times 2 = 278,48$ (dm^3) ou 278,48 L. 5 pts

Or 7 sacs de 40 L donneront une masse de $7 \times 40 = 280 > 278,48$ L.

Conclusion 7 sacs seront suffisants.