Correction brevet blanc

<u>Exercice n°1</u> : *(6 points)*

A : réponse n°3 $\frac{4}{3}-\frac{4}{3}\times\frac{27}{24}=\frac{4}{3}-\frac{4\times3\times9}{3\times4\times6}=\frac{4}{3}-\frac{9}{6}=\frac{8}{6}-\frac{9}{6}=-\frac{1}{6}$

B : réponse n°3 $(3x + 5)^2 = 9x^2 + 30x + 25$

C : réponse n°2 Dans le triangle ABC rectangle en A, on a : $\tan \widehat{ABC} = \frac{AC}{AB}=\frac{7}{5}$ donc $\widehat{ABC} \approx 54°$

D : réponse n°3 $5x + 12 = 3$ $5x = 3 - 12$ $5x = -9$ $x = \frac{-9}{5} = -1{,}8$

E : réponse n°1 $1548 = 64 \times 24 + 12$ donc le reste est 12.

F : réponse n°1 Dans le triangle EFG rectangle en E, on a :

$\sin \widehat{EFG} = \frac{EG}{GF}$ $\sin 37 = \frac{EG}{6{,}8}$ $EG = 6{,}8 \times \sin 37 \approx 4{,}1$ cm

<u>Exercice n°2</u> : *(7,5 points)*

1°) $\frac{7+7+7+8+8+....+16+18+19}{17}=\frac{188}{17}\approx 11{,}1$ donc la moyenne est 11 en 3ème A.

$\frac{8+7+12+15+....+6+11}{17}=\frac{199}{18}\approx 11{,}1$ donc la moyenne est 11 en 3ème B aussi.

2°) 17 = 8 + 1 + 8 donc la médiane est la 9ème valeur qui est la note 9 donc en 3ème A, la médiane est 9.

Rangeons les notes dans l'ordre croissant pour les 3ème B :
6 ; 7 ; 7 ; 7 ; 8 ; 8 ; 10 ; 10 ; 11 ; 11 ; 11 ; 12 ; 12 ; 13 ; 15 ; 15 ; 18 et 18

18 = 9 + 9 donc la médiane est entre la 9ème et la 10ème valeur donc la médiane est 11 pour la 3ème B.

3°) 19 – 7 = 12 et 18 – 6 = 12 donc l'étendue est la même dans les 2 classes, elle est égale à 12.

4°) La 3ème B a mieux assimilé les leçons car la médiane est 11 alors qu'en 3ème A, la médiane est 9. Il y a donc plus d'élèves qui ont des meilleures notes en 3ème B.

5°) Le graphique 3 ne correspond à aucune classe car il n'y a pas de notes entre 0 et 5 dans les 2 classes.
Calculons la proportion d'élèves ayant une notre comprise entre 5 et 10 dans les 2 classes :

3ème A : $\frac{9}{17}\approx 0{,}53$ 3ème B : $\frac{6}{18}\approx 0{,}33$ La proportion est donc plus élevée en 3ème A donc le graphique 1 correspond à la classe de 3ème A et le graphique 2 à la classe de 3ème B.

<u>Exercice n°3</u> : *(5 points)*

1°) Dans la cellule B1, on saisit : =2*A1*A1-3*A1-9 ou =2*A1^2-3*A1-9

2°) $2 \times 6^2 - 3 \times 6 - 9 = 2 \times 36 - 18 - 9 = 72 - 27 = 45$ donc si on tape 6 en A17, on obtient 45 en B17.

3°) En lisant dans le tableur, on voit que $2x^2 - 3x - 9 = 0$ pour $x = -1{,}5$ et $x = 3$.

4°) $A_{ABCD} = L \times l = (2x + 3)(x - 3) = 2x^2 - 6x + 3x - 9 = 2x^2 - 3x - 9$. L'aire de ABCD est égale à 5 cm² lorsque $2x^2 - 3x - 9 = 5$ et dans le tableur, on voit que les 2 solutions sont -2 et 3,5 donc l'aire de ABCD est égale à 5 cm² lorsque $x = 3{,}5$ cm (car une valeur négative n'est pas possible ici)

***Exercice n°4* :** *(6 points)*

1°) La variable S représente la somme que Louise a dans sa tirelire chaque semaine.
La variable C représente le nombre de semaines.
La variable I représente la somme qu'elle met dans sa tirelire chaque semaine.

2°)

	Valeurs de C	Valeurs de I	Valeurs de S	Condition
Etape 0	0	0	30	30 < 100
Etape 1	**1**	**2**	**32**	**32 < 100**
Etape 2	**2**	**4**	**36**	**36 < 100**
Etape 3	**3**	**6**	**42**	**42 < 100**
Etape 4	**4**	**8**	**50**	**50 < 100**
Etape 5	**5**	**10**	**60**	**60 < 100**
Etape 6	**6**	**12**	**72**	**72 < 100**
Etape 7	**7**	**14**	**86**	**86 < 100**
Etape 8	**8**	**16**	**102**	**102 > 100**

3°) Il faudra 8 semaines à Louise pour disposer d'au moins 100 € et elle déposera 16 € la dernière semaine.

***Exercice n°5* :** *(6 points)*

1°) $\frac{OI}{OK} = \frac{1,5}{2} = 0,75$ $\frac{OJ}{OL} = \frac{1,65}{2,2} = 0,75$ donc $\frac{OI}{OK} = \frac{OJ}{OL}$ et les points O, I, K et O, J, L sont alignés dans le même ordre donc d'après la réciproque du théorème de Thalès, les droites (IJ) et (KL) sont parallèles donc les 2 bras de la pirogue sont bien parallèles.

2°) Dans les triangles OIJ et OKL, on a : $I \in [OK]$ $J \in [OL]$ (IJ) // (KL)

alors d'après le théorème de Thalès, on a : $\frac{OI}{OK} = \frac{OJ}{OL} = \frac{IJ}{KL}$

$$\frac{1,5}{2} = \frac{1,65}{2,2} = \frac{IJ}{1,2} \quad \text{donc} \quad IJ = \frac{1,2 \times 1,5}{2} = 0,9\ \text{m}.$$

3°) $AC^2 = 25^2 = 625$ $AB^2 + BC^2 = 15^2 + 20^2 = 225 + 400 = 625$

donc $AC^2 = AB^2 + BC^2$ et d'après la réciproque du théorème de Pythagore, le triangle ABC est rectangle en B. La pièce [AB] est donc bien perpendiculaire au flotteur.

***Exercice n°6* :** *(6 points)*

<u>Calcul du prix de tous les macarons commandés</u> :

10 boîtes de 12 petits macarons chocolat : $10 \times 16 = 160$ €, sachant que l'on dépasse 6 boîtes, on a 20 % de réduction, ce qui revient à multiplier par $1 - \frac{20}{100} = 0,8$ donc $160 \times 0,8 = 128$ €

Même prix pour 10 boîtes de 12 petits macarons vanille : 128 €
5 boîtes de 12 petits macarons framboise : $5 \times 16 = 80$ €
2 boîtes de 12 petits macarons café : $2 \times 16 = 32$ €
1 boîte de 6 petits macarons caramel : $1 \times 9 = 9$ €

<u>Total</u> : $128 + 128 + 80 + 32 + 9 = 377$ € Tous les macarons coûtent 377 €

<u>Frais de livraison</u> : $402 - 377 = 25$ Les frais de livraison sont de 25 € et comme le mariage est un samedi, l'adresse de livraison est dans la zone B.

<u>Exercice n°7</u> : *(8,5 points)*

1°) 10 m/s = 0,010 km/s = 0,010 × 3600 km/h = 36 km/h car 1h = 3 600 s.

2°) a) Une situation de proportionnalité se représente graphiquement par une droite passant par l'origine du repère. La distance de freinage n'est donc pas proportionnelle à la vitesse du véhicule car les points ne sont pas alignés.

b) L'axe des abscisses exprime la vitesse en mètre par seconde. Or 36 km/h = 10 m/s
La distance de freinage à 36 km/h est de 14 m.

c) Sur le graphique, pour une distance de freinage de 25 m, on a une vitesse d'environ 13,3 m/s.

3°) a) Comme $d = 0{,}14v^2$ donc pour v = 10 m/s, on obtient $d = 0{,}14 \times 10^2 = 14$ m.

b) Il faut résoudre l'équation dont l'inconnue est v :

$$0{,}14v^2 = 35$$

$$v^2 = \frac{35}{0{,}14} = 250 \qquad \text{donc} \quad v = \sqrt{250} \approx 15{,}8$$

Une équation du second degré a deux solutions, la 2ème est − 15,8 mais comme la vitesse est une grandeur positive, la seule solution est 15,8.
Si le conducteur a une distance d'arrêt de 35 m, il roulait à environ 15,8 m/s.