# CORRIGÉ du Brevet Blanc 2 – Mai 2022

**Exercice 1** : (**15 points**) **5 x 3 pts** (Calédonie – décembre 2020)

1. $\frac{5}{3}-\frac{1}{3}\times\frac{3}{2}=\frac{5}{3}-\frac{1}{2}=\frac{10}{6}-\frac{3}{6}=\frac{7}{6}$. **Réponse C 3 pts**
2. $245\times10^{-5}=2,45\times10^{2}\times10^{-5}=2,45\times10^{-3}$. **Réponse B 3 pts**
3. • Durée moyenne : $\frac{3+2+4+3+7+9+7}{7}=\frac{35}{7}=5$ (min). **Réponse C 3 pts**
4. • Durée médiane : $2<3\leqslant3<4<7\leqslant7<9$, le temps médian est 4 (min). **Réponse B 3 pts**
5. On a $p(\text{Roi})=\frac{4}{32}=\frac{1}{8}$. **Réponse A 3 pts**

**Exercice 2** : (**8 points**) (Calédonie – décembre 2020)

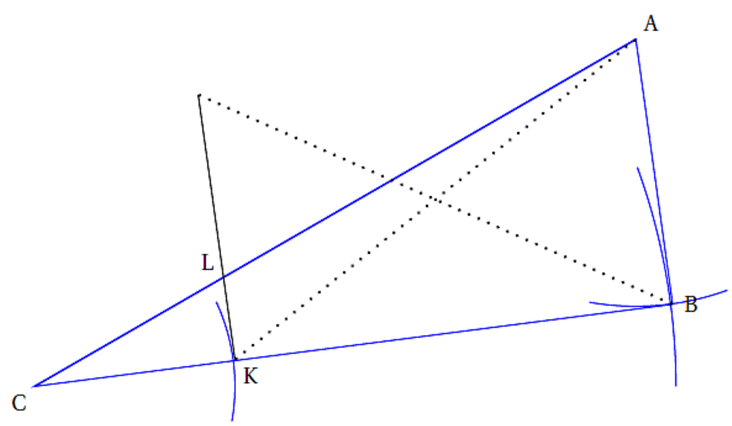
1. Le montant TGC pour le pare-chocs est égal à la différence $21\,960-18\,000=3\,960$ (francs).
   On peut aussi calculer $18\,000\times\frac{22}{100}=3\,960$ (francs). **3 pts**
2. On a $\frac{1\,440}{24\,000}\times100=\frac{1\,440}{24}=6$ (%) **3 pts**
3. Dans la case C6 on écrit : = SOMME(E2 :E5) **2 pts**

**Exercice 3** : (**10 points**) (Calédonie – décembre 2020)

1. Elle obtient : $4\to-1\to-4$. **2 pts**
2. Lucie obtient $-3\to9\to5$. **2 pts**
3. On a successivement avec le programme A : : $x\to x-5\to x(x-5)$. **2 pts**
4. On a successivement avec le programme B : : $x\to x^2\to x^2-4$. **2 pts**
5. On veut trouver $x$ tel que :
   $x(x-5)=x^2-4$ ou $x^2-5x=x^2-4$ ou encore $4=5x$, soit en multipliant chaque membre par $\frac{1}{5}$,
   $x=\frac{4}{5}=0,8$. **2 pts**

**Exercice 4** : (**20 points**) (Antilles Guyane – septembre 2020)

1.




**3 pts**

2. On a $AC^2 = 10,4^2 = 108,16$ ; **2 pts**

$AB^2 + CB^2 = 4^2 + 9,6^2 = 16 + 92,16 = 108,16$. **2 pts**

On a donc $AC^2 = AB^2 + CB^2$ ; d'après la réciproque du théorème de Pythagore cette égalité montre que le triangle ABC est rectangle en B. **1 pt** **1 pt** **1 pt**

3. Puisque les droites (BC) et (KL) sont parallèles , que (AL) et (KB) sont sécantes en C, on peut appliquer le théorème de Thalès : **1 pt** **1 pt** **1 pt**

$\frac{CK}{CB} = \frac{CL}{CA} = \frac{LK}{AB}$ ; avec $\frac{CK}{CB} = \frac{CL}{CA}$ ou $\frac{3}{9,6} = \frac{CL}{10,4}$ ; on en déduit que **2 pts**

$CL = 10,4 \times \frac{3}{9,6} = 10,4 \times \frac{1}{3,2} = \frac{10,4}{3,2} = \frac{104}{32} = \frac{26}{8} = \frac{13}{4} = 3,25$ cm. **2 pts**

4. On a en utilisant par exemple la définition du cosinus d'un angle aigu dans ABC rectangle en B,

$\cos\widehat{CAB} = \frac{AB}{AC} = \frac{4}{10,4} \approx 0,385$. **1 pt** **1 pt**

La calculatrice donne $\widehat{CAB} \approx 67,4$, soit 67° au degré près. **1 pt**

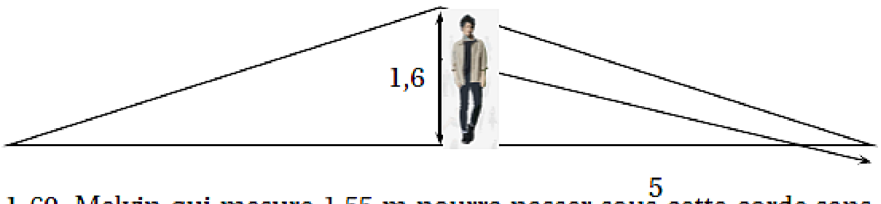
**Exercice 5** : (7 points) (Calédonie – décembre 2020)

1. Le triangle ABC étant rectangle en B, le théorème de Pythagore permet d'écrire : **1 pt** **1 pt**

$AB^2 + BC^2 = AC^2$, soit $5^2 + BC^2 = 5,25^2$ ou encore $BC^2 = 5,25^2 - 5^2 = 2,5625$ **1 pt**

$BC \approx 1,60078$ soit 1,6 m au dixième près. **1 pts**

2. Si la corde est tendue en son milieu on a la figure suivante composée de deux triangles rectangles identiques à celui de la question 1. : **1 pt**




Comme $1,55 < 1,60$, Melvin qui mesure 1,55 m pourra passer sous cette corde sans se baisser en la soulevant par le milieu. **2 pts**

**Exercice 6** : (Calédonie – décembre 2020) (14 points)

1. • Comme $1 + 0 + 2 = 3$, 102 est un multiple de 3 (critère de divisibilité par 3;
   • $102 = 90 + 12 = 3 \times 30 + 3 \times 4 = 3 \times (30 + 4) = 3 \times 34$. **2 pts**

   102 est un multiple de 3 : il est divisible par 3.
2. On donne la décomposition en produits de facteurs premiers de 85 : $85 = 5 \times 17$.

   On a vu que $102 = 3 \times 34 = 3 \times 2 \times 17 = 2 \times 3 \times 17$. **2 pts**
3. Donner 3 diviseurs non premiers du nombre 102.

   $2 \times 3 = 6$ ; $2 \times 17 = 34$ ; $3 \times 17 = 51$ sont trois diviseurs de 102 non premiers. **3 pts**

4. Si toute la feuille est utilisée c'est que la longueur et la largeur sont des multiples des côtés du carré. Ces côtés ont donc une longueur $c$ qui divise à la fois 102 et 85. **3 pts**
   Or 34 ne divise pas 85 (car 2 divise 34 mais ne divise pas 85). les étiquettes ne peuvent pas faire 34cm de côté.
5. Par contre 17 divise 85 ($85 = 5 \times 17$) et 17 divise 102 ($102 = 17 \times 6$). **2 pts**
   Les étiquettes rentrent 5 fois en largeur et 6 fois en longueur : il y en aura donc $5 \times 6 = 30$ par feuille. **2 pts**
   *Remarque* : on peut aussi utiliser les aires.
   Une étiquette a une aire de $17 \times 17 = 289$ et la feuille une aire de $85 \times 102 = 8670$.
   On pourra donc faire $\dfrac{8670}{289} = 30$ étiquettes dans une feuille.

## Exercice 7 : (Calédonie – décembre 2020) (15 points)

**Partie 1 :**

Dans cette partie, on considère que $x = 6$ m.

1. Le diamètre a une longueur de 6 m. Donc avec $r = 3$, le volume du cylindre est égal à :
   $\pi \times 3^2 \times 2 = 18\pi$ m$^3$. **2 pts**
2. Le volume de la partie conique est égale à :
   $\dfrac{1}{3} \times \pi \times 3^2 \times 1 = 3\pi$ m$^3$, soit $\approx 9,42$ ou 9 m$^3$ à l'unité près. **2 pts**
3. Le volume de la case est donc égal à :
   $18\pi + 3\pi = 21\pi \approx 65,97$, soit $\approx 66$ m$^3$ à l'unité près. **2 pts**

**Partie 2 :**

*Dans cette partie, le diamètre est exprimé en mètre, le volume en m$^3$.*

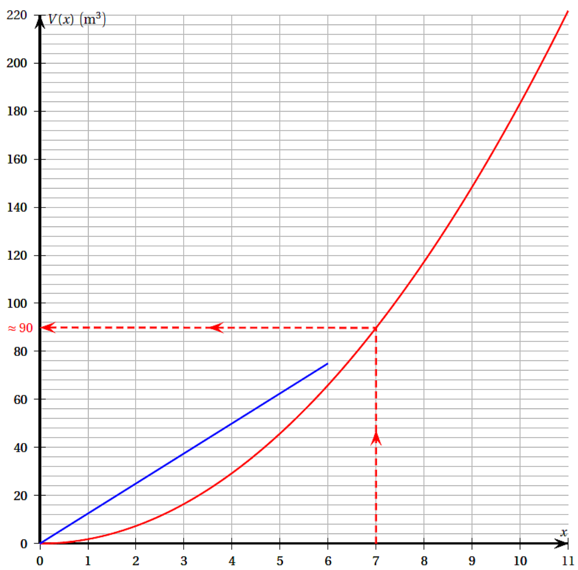
Sur l'**annexe** page8, on a représenté la fonction qui donne le volume total de la case en fonction de son diamètre $x$.

1. On lit sur l'annexe $V(7) \approx 90$ m$^3$. **1 + 1 pts**

$$V(x) = 12,5x.$$

2. On a $V(8) = 12,5 \times 8 = 100$ m$^3$. **1 pt**
3. La fonction $V$ est une fonction linéaire. **1 pt**
4. La représentation graphique de la fonction linéaire $V$ est une droite contenant l'origine. **2 pts (tracé)**
5. • Le plus grand volume de la maison est donc $V(6) = 12,5 \times 6 = 75$ m$^3$.
   • Le plus grand volume de la case est donc $V(6) \approx 66$ m$^3$. **3 pts**
   Nolan choisira donc la maison.

Volume de la case en fonction de $x$




## Exercice 8 : (Calédonie – décembre 2020) (11 points)


**3x2 pts**

2. Il suffit de compter le nombre de segments tracés : 12. Seule la figure 2 convient.

**5 pts**