CORRIGÉ DNB MATHEMATIQUES 2025 www.acamus.net

Exercice 1 :

1. Les nombres pairs de l'urne A sont 10 ; 12 ; 24 et 30.
   Il y a 4 nombres pairs et 6 boules au total ; donc **la probabilité d'obtenir un nombre pair est égale à $\frac{4}{6}$ ou $\frac{2}{3}$.**
2. Les nombres premiers de l'urne B sont 2 ; 5 et 17.
   Il y a 3 nombres premiers et 9 boules au total ; donc **la probabilité d'obtenir un nombre premier est égale à $\frac{3}{9}$ ou $\frac{1}{3}$.**
3. Dans l'urne A, les multiples de 6 sont 12 ; 24 et 30. Il y en a donc 3.
   Dans l'urne B les multiples de 6 sont 6 et 18. Il y en a donc 2.
   C'est dans l'urne A qu'il y a le plus grand nombre de boules dont le numéro est un multiple de 6.
4. Dans l'urne A, il y a 2 nombres supérieurs ou égaux à 20 : 24 et 30.
   La probabilité d'obtenir un nombre supérieur ou égal à 1 dans l'urne A est donc $\frac{2}{6}$ ou $\frac{1}{3}$.
   Dans l'urne B il y a 3 nombres supérieurs ou égaux à 20 : 21 ; 22 et 25.
   La probabilité d'obtenir un nombre supérieur ou égale à 20 dans l'urne B est donc $\frac{3}{9}$ ou $\frac{1}{3}$.
   La probabilité d'obtenir un nombre supérieur ou égale à 20 est donc le même quelle que soit l'urne choisie.
5. Si on ajoute une boule numérotée 50 dans l'urne A, la probabilité d'obtenir un nombre supérieur ou égale à 20 devient $\frac{3}{7}$.
   Si on ajoute une boule numérotée 50 dans l'urne B, la probabilité d'obtenir un nombre supérieur ou égale à 20 devient $\frac{4}{10}$.
   $\frac{3}{7} = \frac{30}{70}$ et $\frac{4}{10} = \frac{28}{70}$; $\frac{30}{70} \neq \frac{28}{70}$; **les probabilités ne sont pas égales.**

Exercice 2 : Partie 1

1. AD = AE – DE = 250 – 50 = 200 m.
2. Le triangle ACD est rectangle en A ; d'après le théorème de Pythagore :
   $CD^2 = CA^2 + AD^2 = 480^2 + 200^2 = 230\,400 + 40\,000 = 270\,400$.
   Donc $CD = \sqrt{270\,400} = 520$. **CD = 520 m.**
3. **a.** Les points A ; C et B sont alignés dans le même ordre que les points A ; D et E.
   De plus, $\frac{AC}{AB} = \frac{480}{600} = \frac{48}{60} = \frac{4}{5}$ et $\frac{AD}{AE} = \frac{200}{250} = \frac{20}{25} = \frac{4}{5}$, donc $\frac{AC}{AB} = \frac{AD}{AE}$.
   D'après la réciproque de Thalès, **les droites (CD) et (BE) sont parallèles.**

   b. Dans le triangle ACD rectangle en A, $\tan \widehat{ACD} = \frac{AD}{AC} = \frac{200}{480}$ donc $\widehat{ACD} \approx 22{,}6°$

   La mesure de l'angle $\widehat{ACD}$ est donc supérieure à 20°. *(possible aussi avec cos ou sin)*

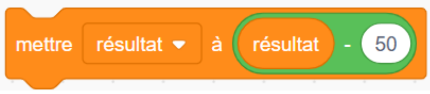
   c. Les droites (CD) et (BE) sont parallèles et la mesure de l'angle $\widehat{ACD}$ est supérieure à 20° donc **le parcours est donc validé.**

Exercice 2 : **Partie 2**

1. Le temps médian est le $5^{\text{ème}}$ temps, lorsque les temps sont rangés dans l'ordre croissant. **La temps médian est 6 min.**
2. Parcourir 5 km en 1 h, c'est parcourir 5 000 m en 60 min , donc 200 m en 2,4 min ou 2 min 24 s. L'élève le plus rapide parcourt 200 m en 5 min 30 s. **C'est le poisson le plus rapide.**

Exercice 3 : **1 C ; 2 D ; 3 A ; 4 B ; 5 A ; 6 B**

Exercice 4 :

1. $(10 - 4) \times 2 + 8 = 6 \times 2 + 8 = 12 + 8 = 20$
2. $(- 7 - 4) \times 2 + 8 = (- 11) \times 2 + 8 = - 22 + 8 = - 14$ **On obtient – 14**.
3. $(x - 4) \times 2 + 8 = 2x - 8 + 8 = 2x$ **donc Zoé a raison** mais ce n'est pas « magique ».
4. $(x \times 4 + 10) \times 5 = (4x + 10) \times 5 = 20x + 50$
5. Il faut résoudre l'équation $20x + 50 = 75$ qui est équivalente à $20x = 25$ et par conséquent on obtient $x = 1{,}25$. **Il faut donc choisir au départ le nombre 1,25 ou** $\mathbf{\frac{5}{4}}$.
6. La dernière ligne doit être : 

Exercice 5 :

1. 22 400 + 12 × 75 = 22 400 + 900 = 23 300 €
2. Avec l'option achat : 22 400 + 36 × 75 = 25 100 €
   Avec l'option location : 36 × 425 = 15 300 €
   25 100 – 15 300 = 9 800 €. **L'économie réalisée est de 9 800 €.**
3. Il faut saisir la formule « **= B1 * 425** ».
4. $f(x) = 22\,400 + 75\,x$
5. Les droites se coupent en un point dont l'abscisse est d'environ 64 mois.
   Au-delà de 64 mois, c'est donc l'option « Achat » qui devient plus avantageuse.