

PREMIÈRE - DS 5

2026-2027

PREMIÈRE PARTIE : AUTOMATISMES – (5 pts)



Correction de l'exercice 1

1. Soit Δ le discriminant de $x^2 - x - 1$

$$\Delta = (-1)^2 - 4 \times 1 \times (-1) = 1 + 4 = 5$$

$\Delta > 0$ donc l'équation $x^2 - x - 1 = 0$ admet deux solutions x_1 et x_2 dans $\mathbb{R}$ avec :

$$\begin{aligned} x_1 &= \frac{-(-1) - \sqrt{5}}{2} \\ &= \frac{1 - \sqrt{5}}{2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x_2 &= \frac{-(-1) + \sqrt{5}}{2} \\ &= \frac{1 + \sqrt{5}}{2} \end{aligned}$$

2.

$$\begin{aligned} A &= \left(\frac{5}{3} + \frac{1}{4} \right) \times \frac{12}{23} \\ &= \left(\frac{20}{12} + \frac{3}{12} \right) \times \frac{12}{23} \\ &= \frac{23}{12} \times \frac{12}{23} \\ &= 1 \end{aligned}$$

3. On a une situation d'équiprobabilité avec 4 issues sur les 52 donnant un as, d'où une probabilité de $\frac{4}{52} = \frac{1}{13}$
4. $0,7 \times 1,1 = 0,77$, et $0,77 - 1 = -0,23$, donc l'évolution globale subi par le prix du pantalon est une baisse de 23%
- 5.

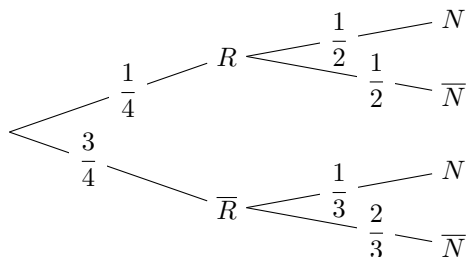
$$\begin{aligned} V &= \pi r^2 \times h \\ \frac{V}{\pi h} &= r^2 \\ \sqrt{\frac{V}{\pi h}} &= r \end{aligned}$$

où encore $r = \sqrt{\frac{V}{\pi h}}$

SECONDE PARTIE : EXERCICES – (10 pts)

Correction de l'exercice 2

1. .



2. $P(R \cap N) = P(R) \times P_R(N) = \frac{1}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}.$

La probabilité que le client participe à la randonnée et aux activités nautique est de $\frac{1}{8}$.

3. $\{R, \bar{R}\}$ étant une partition de l'univers, d'après la formule des probabilités totale, on a :

$$\begin{aligned}
 P(N) &= P(R \cap N) + P(\bar{R} \cap N) \\
 &= \frac{1}{8} + \mathbb{P}(\bar{R} \times P_{\bar{R}}(N)) \\
 &= \frac{1}{8} + \frac{3}{4} \times \frac{1}{3} \\
 &= \frac{1}{8} + \frac{1}{4} \\
 &= \frac{3}{8}
 \end{aligned}$$

Donc, la probabilité que le client participe aux activités nautiques est de $\boxed{\frac{3}{8}}$.

4.

$$\begin{aligned}
 P_N(R) &= \frac{P(R \cap N)}{P(N)} \\
 &= \frac{1}{8} \times \frac{8}{3} \\
 &= \frac{1}{3}
 \end{aligned}$$

Sachant que le client a participé aux activités nautiques de l'après-midi, la probabilité qu'il ait fait la randonnée du matin est de $\frac{1}{3}$

Correction de l'exercice 3

1. Soit Δ le discriminant de $p(x)$.

$$\Delta = 2^2 - 4 \times (-1) \times (-5) = 4 - 20 = -16$$

$\Delta < 0$ donc l'équation $p(x) = 0$ n'a aucune solution dans $\mathbb{R}$.

2. D'après la question précédente, p n'a pas de forme factorisée.

3. La forme canonique de p est :

$$p(x) = -(x - \alpha)^2 + \beta$$

avec :

$$\begin{aligned}\alpha &= \frac{-2}{2 \times (-1)} \\ &= 1 \\ \beta &= p(\alpha) \\ &= -1^2 + 2 - 5 \\ &= -1 + 2 - 5 \\ &= -4\end{aligned}$$

Donc $\boxed{p(x) = -(x-1)^2 - 4}$

Les coordonnées du sommet S de $\mathcal{P}$ sont par conséquent :

$$S(1 ; -4)$$

4. Le coefficient du terme de degré 2 de $p(x)$ étant négatif et d'après la question précédente, on a :

x	$-\infty$	1	$+\infty$
f		-4	

5. $A \in \mathcal{P}$ et $x_A = 1$, donc d'après la question 3, A est le sommet de $\mathcal{P}$ et par conséquent $A(1 ; -4)$
De même, $B \in \mathcal{P}$ donc :

$$\begin{aligned}y_B &= -x_B^2 + 2x_B - 5 \\ &= -2^2 + 2 \times 2 - 5 \\ &= -4 + 4 - 5 \\ &= -5\end{aligned}$$

Donc $\boxed{B(2 ; -5)}$

A et B n'ayant pas les mêmes abscisses, il existe deux réels a et b tels que l'équation réduite de (AB) est

$$y = ax + b$$

avec :

$$a = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{-5 - (-4)}{2 - 1} = -1$$

Donc $(AB) : y = -x + b$

D'autre part, $A \in (AB)$, donc :

$$\begin{aligned}y_A &= -x_A + b \\ -4 &= -1 + b \\ -3 &= b\end{aligned}$$

Donc, $\boxed{\text{l'équation réduite de la droite } (AB) \text{ est } y = -x - 3}$