

Devoir maison n°3
À rendre le Lundi 17 Novembre 2025

Exercice 1

Résoudre sur \mathbb{R} les équations et inéquations suivantes :

i) $x^2 - 4x + 3 = 0$,

iii) $x^2 - 4x + 3 > 0$,

v) $(x+1)(x^2 - 4x + 3) \geq 0$,

ii) $-2x^2 + 4x - 2 = 0$,

iv) $x^2 + 4x + 3 \leq 0$,

vi) $\frac{x}{x+3} \leq \frac{1}{x-1}$.

Exercice 2

Soit $P(x) = x^3 - 6x^2 + 11x - 6$

1. Calculer $P(2)$. Que peut-on en déduire?
2. Déterminer trois réels a , b et c tels que pour tout $x \in \mathbb{R}$, $P(x) = (x-2)(ax^2 + bx + c)$.
3. En déduire une factorisation de $P(x)$ à l'aide de facteurs de degré 1 uniquement.
4. Déterminer le signe de $P(x)$ en fonction des valeurs de x .

Exercice 3

- i) Sur les deux derniers exercices, une société d'export a pu réaliser une croissance annuelle moyenne de 5%. Quel est son taux de croissance sur ces deux ans?
- ii) Un guide fait visiter un monument historique à un groupe de 50 touristes dont 40% sont français et les autres sont américains (personne n'a la double nationalité). Parmi les français, 20% comprennent l'anglais. Le guide décide de faire la visite en anglais. Déterminer combien de touristes de ce groupe comprendront les explications.
- iii) 100 conducteurs sont soumis à un éthylotest. Mais celui-ci n'est pas parfait car il est possible qu'une personne ayant dépassé le seuil autorisé ait un test négatif et il se peut également qu'une personne en-dessous de ce seuil ait un test positif.
Parmi ces 100 conducteurs, 95% sont effectivement en-dessous du seuil, 4 personnes ont un test positif et ont effectivement dépassé le seuil autorisé. Il y a en tout 6 cas positifs. En remplissant un tableau à doubles entrées et en justifiant vos calculs, déterminer :
 1. le nombre de personnes qui ont effectivement dépassé le seuil autorisé,
 2. le nombre de personnes sobres et dont le test est positif,
 3. le nombre de personnes ayant dépassé le seuil mais ayant un test négatif,
 4. le nombre de personnes sobres ou bien dont le test est négatif.

Exercice 4

On lance deux dés à six faces équilibrés.

- On note A l'évènement "*Obtenir deux fois le chiffre 1*",
 - On note B l'évènement "*Obtenir les chiffres 1 et 6*" et
 - On note C l'évènement "*Obtenir exactement une fois le chiffre 6*".
1. Calculer les probabilités $\mathbb{P}(A)$, $\mathbb{P}(B)$ et $\mathbb{P}(C)$.
 2. Calculer la probabilité d'obtenir au moins un 6.
 3. Calculer la probabilité d'obtenir deux fois le même chiffre.