

MATHEMATIQUES

NIVEAU : 1^{IERE}D

EXERCICE 1 (2 points)

Pour chacune des lignes, écris le numéro de l'affirmation suivie de la lettre correspondante à la réponse juste. **Exemple : 5-A**

		A	B	C
1	Soient A et B deux parties non vide d'un ensemble E tels que : $\text{Card}(A)=3$; $\text{card}(B)=5$ et $\text{card}(A \cap B) = 2$ alors $\text{Card}(A \cup B) =$	7	6	5
2	Le nombre $C_4^4 + 5$ est	5	6	1
3	Le nombre $5!$ est	320	120	180
4	Soit A une partie non vide d'un ensemble fini E tels que : $\text{card}(A)=2$ et $\text{Card}(E)=9$ alors $\text{Card}(C_E^A) =$	7	11	6

EXERCICE 2 (2pts)

Réponds par **vrai** ou **faux** à chacune des affirmations suivantes En écrivant le numéro de l'affirmation suivie de la réponse. **Exemple : 5-Vrai.**

- 1) $P(x) = 2x^2 + 3x - 1$ est un polynôme du second degré avec deux racines distinctes.
- 2) On appelle équation bicarrée une équation du type : $x \in \mathbb{R}, ax^4 + bx^2 + c = 0$, où a, b et c sont des nombres réels.
- 3) Si l'équation du second degré(E) : $x \in \mathbb{R}, ax^2 + bx + c = 0$ est telle que a et c sont de signes contraires, alors l'équation (E) admet deux solutions distinctes.
- 4) Les racines d'un polynôme du second degré $P(x)$ représentent les solutions de l'équation $x \in \mathbb{R}, P(x) = 0$.

EXERCICE 3 (4pts)

Un sac d'épicerie contient 8 boîtes de conserve indiscernables au toucher. Trois de ces boîtes contiennent des fruits tandis que les autres contiennent des légumes.

On choisit simultanément trois de ces boîtes dans ce sac.

- 1) Justifie que le nombre de choix possibles est 56.
- 2) Détermine le cardinal de chacun des ensembles suivants :
A : « les trois boîtes tirées contiennent des légumes »
B : « les trois boîtes tirées contiennent des fruits »
C : « le choix contient exactement deux boîtes de fruits ».

EXERCICE 4 (7pts)

On considère le polynôme $P(x)$ défini par : $P(x) = 2x^3 - 8x^2 + 2x + 12$.

- 1) Vérifie que 3 est une racine de $P(x)$.
- 2) Résous dans $\mathbb{R}$ l'équation $P(x) = 0$.
- 3-a) Etudie le signe de $P(x)$ suivant les valeurs de x .
- b) En-déduis dans $\mathbb{R}$ la solution de l'inéquation $P(x) \leq 0$.

EXERCICE 5 (5pts)

Dans le cadre des compétitions de l'OISSU, un sponsor a remis un lot de maillots au Chef de ton établissement. Le professeur d'EPS de la classe de 1^{ère} D a fourni au Chef d'établissement les informations suivantes :

Sur les 30 élèves régulièrement inscrits en 1^{ère} D :

- 20 jouent au Handball ;
- 10 jouent au Basketball ;
- 5 pratiquent les deux sports.

Le premier lot de maillots parvenu n'étant pas suffisant pour tous les élèves, le Chef d'établissement décide de dénombrer les élèves de 1^{ère} D qui ne pratiquent aucun sport. Il se rend dans la classe afin de procéder au comptage. Malheureusement, ayant terminé leur cours du jour, la plupart des élèves sont rentrés chez eux.

Vu l'urgence et dans le souci d'avoir le nombre exact de maillots restants pour cette classe, il te sollicite. Dans une argumentation cohérente basée sur tes connaissances mathématiques, aide le chef d'établissement à résoudre ce problème.