

2nde : contrôle sur les probabilités

1 heure

I

Soit A et B deux événements tels que :

- $p(A) = 0,7$
- $p(B) = 0,5$
- $p(A \cap B) = 0,3$

1. Calculer

(a) $p(\overline{A})$

(b) $p(A \cup B)$

(c) $p(\overline{A \cap B})$

2. A et B sont-ils incompatibles? Expliquer!

II

On considère deux événements V et F tels que :

a) $p(V) = 0,4$

b) $p(F) = 0,3$

c) $p(V \cup F) = 0,8$

Un élève prétend que ce n'est pas possible.

Confirmer ou infirmer sa déclaration, en justifiant la réponse.

III Résultats au bac

On considère un établissement scolaire de 2 000 élèves, regroupant des collégiens et des lycéens.

- 19 % de l'effectif total est en classe Terminale;
- parmi ces élèves de Terminale, 55 % sont des filles;
- le taux de réussite au baccalauréat dans cet établissement est de 85 %;
- parmi les candidats ayant échoué, la proportion des filles a été de $\frac{8}{19}$.

1. Recopier et compléter le tableau des effectifs regroupant les résultats au baccalauréat :

Élèves	Garçons	Filles	TOTAL
Réussite			
Échec		24	
TOTAL			380

Après la publication des résultats, on choisit au hasard un élève parmi l'ensemble des élèves de Terminale.

On considère les événements suivants :

- G : « l'élève est un garçon »;
- R : « l'élève a eu son baccalauréat ».

Dans la suite, on donnera les résultats sous forme décimale, arrondis à 10^{-2} près.

2. Définir les événements suivants par une phrase :

(a) R

(b) $\overline{G} \cap R$

3. Calculer les probabilités des événements suivants :

(a) \overline{R}

(b) $\overline{G} \cup \overline{R}$

4. On choisit un élève au hasard parmi les bacheliers.

Quelle est la probabilité que ce soit une fille?

IV Tirage successif avec remise

On tire au hasard une carte d'un jeu de 32 cartes, on la note, puis on la remet dans le jeu avant d'en tirer une seconde.

On rappelle que les 32 cartes d'un jeu de 52 cartes sont réparties en quatre couleurs (trèfle, carreau, cœur et pique); les cartes sont appelées 7; 8; 9; 10; Valet; Dame; Roi et As.

1. Est-ce une situation d'équiprobabilité? Pourquoi?
2. Combien y a-t-il d'issues?
3. Calculer la probabilité de :
 - (a) tirer 2 cœurs;
 - (b) ne pas tirer de cœur;
 - (c) tirer exactement 1 cœur;
 - (d) tirer deux fois la même carte;
 - (e) tirer deux cartes différentes;
 - (f) tirer le roi de cœur.

V

1. Sur le graphique ci-contre, tracer les représentations graphiques \mathcal{C}_f et \mathcal{C}_g des fonctions :
 $f : x \mapsto f(x) = x^2$ et $g : x \mapsto g(x) = -x + 6$.
2. Combien les deux courbes ont-elles de points d'intersection?
Quelles semblent être leurs abscisses?
3. Montrer que, pour tout $x \in \mathbb{R}$, on a :

$$x^2 + x - 6 = (x - 2)(x + 3).$$

4. Résoudre l'équation $x^2 + x - 6 = 0$
5. Que peut-on en déduire pour les courbes \mathcal{C}_f et \mathcal{C}_g ?

