

**FICHE TD1** (2 PAGES)

**EXERCICE 1**

Un sac contient 6 boules numérotées 1 ; 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 4. On tire au hasard une boule et on note son numéro.

- 1) Quel est l'ensemble des issues possibles ? Préciser la loi de probabilité de cette expérience aléatoire.
- 2) Déterminer la probabilité de l'événement A : « on obtient le numéro 1. »
- 3) Déterminer de deux façons la probabilité de l'événement B : « on obtient un numéro strictement supérieur à 1 ».

**EXERCICE 2**

Un sac rouge contient trois boules numérotées 1 ; 2 et 3.

Un sac bleu contient quatre boules numérotées 0 ; 1 ; 2 et 3.

On tire une boule dans chaque sac et on calcule la somme des deux numéros.

- 1) Compléter le tableau ci-contre. Donner l'ensemble des issues possibles puis préciser la loi de probabilité de l'expérience aléatoire.
- 2) Quel est l'événement le plus probable : « obtenir une somme égale à 4 » ou « obtenir une somme égale à 2 » ?

Somme		Sac rouge		
		1	2	3
Sac bleu	0			
	1			
	2			
	3			6



**EXERCICE 5**

On considère l'expérience aléatoire qui consiste à lancer trois fois de suite une pièce équilibrée : PFP est un exemple d'issue (avec P pour Pile et F pour face).

- 1) Utiliser un arbre pour représenter l'ensemble E de toutes les issues.
- 2) Préciser la loi de probabilité sur E.
- 3) Calculer la probabilité de chacun des événements suivants :
  - A : « obtenir une seule fois Pile »
  - B : « obtenir exactement deux fois pile »
  - C : « obtenir exactement trois fois pile »

**EXERCICE 6**

- 1) Un collège compte 240 élèves en sixième, parmi lesquels 130 sont demi-pensionnaires. Ces élèves étudient chacun une langue. 66 élèves étudient l'anglais, 30% des élèves étudient l'allemand, dont 40 demi-pensionnaires. 25 % des élèves sont des demi-pensionnaires qui étudient l'espagnol. Compléter le tableau suivant

	Anglais	Allemand	Espagnol	Total
Demi-pensionnaires				
Externes				
Total				240

- 2) Un élève est choisi au hasard parmi les 240 de sixième. Calculer les probabilités des événements suivants (on donnera les résultats sous la forme d'une fraction irréductible):
  - A : « l'élève étudie l'anglais »
  - B : « l'élève est externe »
  - C : « l'élève est externe et étudie l'anglais »
  - D : « l'élève n'étudie pas l'espagnol »
  - E : « l'élève est demi-pensionnaire et n'étudie pas l'espagnol »

**EXERCICE 7**

Dans une classe de 30 élèves, 20 étudient l'anglais et 15 l'espagnol, 8 élèves étudient les deux langues. Un élève est choisi au hasard.

On note A l'événement « l'élève étudie l'anglais » et E l'événement « l'élève étudie l'espagnol ».

- 1) Décrire les événements  $\bar{A}$ ,  $A \cap E$  et  $A \cup E$  puis calculer leur probabilité (on donnera les résultats sous la forme d'une fraction irréductible).
- 2) Calculer la probabilité que l'élève n'apprenne ni l'anglais, ni l'espagnol. Comment peut-on noter cet événement en fonction des événements A et E ?

**EXERCICE 8**

On écrit chacune des lettres du mot TAUX sur un carton et on place ces quatre cartons dans un sac. On tire un carton au hasard, puis un second sans remettre le premier dans le sac. On forme ainsi un assemblage de deux lettres sans répétition de lettre, appelé encore « mot » : par exemple TA, AT, XT.

Utiliser un arbre pour déterminer combien de tels assemblages peuvent ainsi être formés. Que peut-on dire de la loi de probabilité de cette expérience aléatoire ?

- 1) Soit E l'événement « le mot obtenu commence par la lettre T » et F l'événement « le mot contient deux voyelles ». Calculer les probabilités de ces deux événements.
- 2) Que peut-on dire des événements E et F. Calculer  $p(E \cup F)$ .
- 3) Décrire les événements  $\bar{E}$  et  $\bar{F}$  et calculer leur probabilité