

**Quelques exercices types à travailler...****Exercice n° 1**

1. On considère l'expérience aléatoire consistant à jeter deux dés à six faces et on effectue la somme de la valeur de chaque dés.

On considère les événements suivants :

- Evénement A : “on obtient 8”.
- Evénement B : “on obtient une valeur supérieure ou égale à 6”.
- Evénement C : “Un des dés a la valeur 4 et la somme est supérieure ou égale à 7”.

- a. Compléter le tableau suivant :

+	1	2	3	4	5	6
1						
2						
3						
4						
5						
6						

- b. Déterminer les probabilités des événements A, B et C.

2. On change d'expériences aléatoire. On jette toujours ces deux dés mais on s'intéresse maintenant à la valeur de chaque dés.

Déterminer la probabilité pour les événements suivants :

- a. Evénement D : “les deux dés ont la même valeur”.
- b. Evénement E : “on obtient 6 et 4”.
- c. Evénement F : “un des dés a la valeur 3 et l'autre a une valeur paire”.

**Exercice n° 2**

Une urne contient quatre boules numérotés de 1 à 4. On suppose que les boules sont indiscernables au toucher, rendant chaque tirage équiprobable.

L'expérience aléatoire consiste à tirer une première boule, puis sans la remettre en tirant une seconde de l'urne. À chaque expérience, on note la somme des deux numéros marqués sur les boules.

1. Construire l'arbre de choix modélisant cette expérience.
2. Quels sont les valeurs possibles de sortie de cette expérience.
3. A l'aide d'un tableau, préciser la loi de probabilité  $\mathcal{P}$  de cette expérience aléatoire.

**Exercice n° 3**

La direction d'un établissement scolaire fait le point sur les élèves inscrits en demi-pension :

- L'établissement compte 852 élèves ;
- Au total, il y a 213 élèves inscrits au régime "externe" ;
- Pour les filles, 123 filles sont inscrite au régime "externe" et 312 sont en demi-pension

1. Recopier et compléter le tableau ci-dessous :

	Garçons	Filles	Total
Externe			
Demi-pension			
Total			

2. On considère les évènements :

- $G$  : "l'élève est un garçon" ;
- $E$  : "l'élève est inscrit en externe".

Déterminer la probabilité des évènements suivant :

- a.  $\overline{G} \cap E$       b.  $G \cup \overline{E}$       c.  $\overline{(G \cup \overline{G})}$

**Exercice n° 4**

Un établissement scolaire ne propose que deux activités périscolaire : un club de théâtre et un atelier d'initiation à la programmation.

On sait qu'il y a le même nombre d'inscrit dans ces deux activités.

On choisit au hasard un élève dans l'établissement et on considère les deux évènements suivant :

- $T$  : "l'élève est inscrit au club théâtre"
- $P$  : "L'élève est inscrit à l'atelier informatique"

On donne les probabilités :

$$\mathcal{P}(T \cap P) = 0,13 \quad ; \quad \mathcal{P}(T \cup P) = 0,47$$

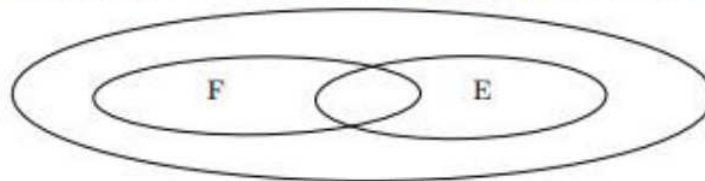
Déterminer la probabilité de choisir un élève inscrit au club théâtre ? inscrit à l'atelier informatique ?

**Exercice n° 5**

Une campagne de prévention routière s'intéresse aux défauts constatés sur le freinage et sur l'éclairage de 400 véhicules :

- 60 des 400 véhicules présentent un défaut de freinage.
- 140 des 400 véhicules présentent un défaut d'éclairage.
- 45 véhicules présentent à la fois un défaut de freinage et un défaut d'éclairage.

1. Recopier puis compléter le diagramme de Venn ci-dessous avec des nombres pour représenter la situation.



2. On choisit un véhicule au hasard parmi ceux qui ont été examinés. Quelle est la probabilité que :

- (a) le véhicule présente un défaut de freinage mais pas de défaut d'éclairage ?
- (b) le véhicule présente un défaut d'éclairage mais pas de défaut de freinage ?
- (c) le véhicule ne présente aucun des deux défauts ?
- (d) le véhicule présente au moins un des deux défauts ?



**Exercice n° 6**

Voici les résultats d'un sondage effectué en 1999 auprès de 2 000 personnes, à propos d'Internet :

- 40% des personnes interrogées déclarent être intéressées par Internet,
- 35% des personnes interrogées ont moins de 30 ans et, parmi celles-ci, quatre cinquièmes déclarent être intéressées par Internet,
- 30% des personnes interrogées ont plus de 60 ans et, parmi celles-ci, 85% ne sont pas intéressées par Internet.

1. Reproduire et compléter le tableau suivant :

	intéressées par Internet	non intéressées par internet	total
moins de 30 ans			
de 30 à 60 ans			
plus de 60 ans			
total			2 000

2. On choisit au hasard une personne parmi les 2 000 interrogées. On suppose que toutes les personnes ont la même probabilité d'être choisies. On considère les événements :

A : « la personne interrogée a moins de 30 ans »,

B : « la personne interrogée est intéressée par Internet ».

(a) Calculer les probabilités  $P(A)$  et  $P(B)$ .

(b) Définir par une phrase l'événement  $\bar{A}$  puis calculer  $P(\bar{A})$ .

(c) Définir par une phrase l'événement  $A \cap B$  puis calculer  $P(A \cap B)$ . En déduire  $P(A \cup B)$ .

3. On sait maintenant que la personne interrogée est intéressée par Internet.

Quelle est la probabilité qu'elle ait plus de 30 ans ?