

**Ex 1 :** Dans chacune de ces expériences aléatoires, donner les éléments de l'univers  $\Omega$ .

1 ) On jette un dé ordinaire à 6 faces, puis on note le chiffre qui apparaît.

Simplifier au maximum : (  $x \neq 2$  et  $x \neq 1$  )

$$\frac{x^2 - 4x + 4}{(x-2)(x+1)} =$$

2 ) On jette une pièce de monnaie et on note la face qui apparaît.

3 ) Une urne contient des boules rouges et des boules vertes . On tire successivement sans remise deux boules de l'urne.

4 ) On lance deux dés tétraédriques bien équilibrés numérotés de 1 à 4.

On note les deux nombres obtenus, puis on effectue la somme des deux nombres obtenus.



**Ex 2 :**  $\Omega$  désigne l'ensemble des élèves du lycée Lyautey, S le sous-ensemble des élèves de seconde et M le sous-ensemble des élèves aimant les mathématiques. Camil est un élément de  $\Omega$ , noté  $x$ .

1 ) Écrire en français :  $x \in \bar{S}$

2 ) Écrire en français :  $x \in \bar{S} \cap M$

3 ) Écrire en langage formel : « Camil aime les mathématiques ou est en seconde ».

4 ) Donner la négation de la phrase ci-dessous, puis l'écrire en langage formel : « Camil n'aime pas les mathématiques et est en seconde ».

**Ex 3 :** Dans un groupe, il y a 60 % d'hommes. On sait aussi que 11 % des personnes du groupe sont des hommes qui parlent arabe et que 8 % des personnes du groupe sont des femmes qui parlent arabe. On choisit une personne au hasard dans ce groupe.

On note H : « La personne est un homme » et A : « La personne parle arabe »

1 ) Représenter la situation à l'aide d'un tableau à double entrée.

2 ) Exprimer sous forme littérale la probabilité que la personne choisie soit un homme ne parlant pas arabe, puis calculer cette probabilité.

3 ) Exprimer sous forme littérale la probabilité que la personne choisie soit une femme qui parle arabe, puis calculer cette probabilité.

4 ) Quelle est la probabilité que cette personne parle berbère ?

**Ex 4 :** Dans une assemblée, 35 % des personnes boivent du thé à la menthe, 60 % du café, et 55 % boivent du thé à la menthe ou du café (ou les deux). On choisit une personne au hasard. Calculer la probabilité que cette personne boive du thé à la menthe et du café.

On note A : « la personne boit du thé à la menthe » et B : « la personne boit du café »

**Ex 5 :** On lance 500 fois un dé équilibré à six faces numérotées de 1 à 6 et on s'intéresse à la fréquence d'apparition de « 5 » ou « 6 ».

1 ) Quelle est la probabilité de l'événement "obtenir 5 ou 6" avec un dé non pipé ?



2 ) Compléter la fonction Echant, écrite en Python, ci-dessous afin qu'elle simule 500 lancers de ce dé et renvoie la fréquence de l'événement "obtenir 5 ou 6"

```
1 from random import randint
2
3 def Echant():
4     c=.....
5     for k in range( 500 ):
6         if randint(1,6)... .. :
7             c=.....
8     return c/500
```



**Correction :**

**Ex 1 :**

1)  $\Omega = \{1;2;3;4;5;6\}$

2)  $\Omega = \{P;F\}$

Choisir un nom évident pour les éventualités

P pour pile et F pour face

3)  $\Omega = \{(R;R);(R;V);(V;V);(V;R)\}$

4)  $\Omega = \{2;3;4;5;6;7;8\}$

|            |   |   |   |   |
|------------|---|---|---|---|
| Dé1<br>Dé2 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1          | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2          | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 3          | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 4          | 5 | 6 | 7 | 8 |

**Calcul :** Simplifier au maximum : (  $x \neq 1$  et  $x \neq -1$  )

$$\frac{x^2-4x+4}{(x-2)(x+1)} = \frac{(x-2)^2}{(x-2)(x+1)} = \frac{x-2}{x+1}$$

**Ex 2 :**

1) « Camil n'est pas un élève de seconde »

2) « Camil n'est pas un élève de seconde et aime les mathématiques »

3)  $x \in M \cup S$

4) « Camil aime les mathématiques ou n'est pas en seconde »  $x \in M \cup \bar{S}$

**Ex 3 :**

1)

|           |    |    |       |
|-----------|----|----|-------|
|           | H  | H  | Total |
| A         | 11 | 8  | 19    |
| $\bar{A}$ | 49 | 32 | 81    |
| Total     | 60 | 40 | 100   |

Il y a équiprobabilité

On obtient :

2)  $P(\bar{A} \cap H) = \frac{49}{100} = 0,49$     3)  $P(\bar{H} \cap A) = \frac{8}{100} = 0,08$

4) Aucune idée

**Ex 4 :**

$$\begin{aligned} P(A \cup B) &= P(A) + P(B) - P(A \cap B) \\ \Rightarrow P(A \cap B) &= P(A) + P(B) - P(A \cup B) \\ \Rightarrow P(A \cap B) &= 0,35 + 0,6 - 0,55 = 0,4 \end{aligned}$$

**Ex 5 :**

1) La probabilité de l'événement "obtenir 5 ou 6" avec un dé non pipé est :  $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$

2)

|   |                            |
|---|----------------------------|
| 1 | from random import randint |
| 2 |                            |
| 3 | def Echant():              |
| 4 | c=0                        |
| 5 | for k in range(500):       |
| 6 | if randint(1,6)>= 5:       |
| 7 | c=c+1                      |
| 8 | return c/500               |