

Ex 1 : Dans chacune de ces expériences aléatoires, donner les éléments de l'univers Ω .

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

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

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

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

3) Une urne contient des boules blanches et des boules noires . 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 le produit des deux nombres obtenus.

Ex 2 : Ω 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 Ω , noté x .

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

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

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 aime les mathématiques et n’est pas en seconde ».

Ex 3 : Dans un groupe, il y a 60 % d'hommes. On sait aussi que 9 % 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 ne parle pas arabe, puis calculer cette probabilité.

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

Ex 4 : Dans une assemblée, 25 % 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=0
5     for k in range( ..... ):
6         if randint(1,6)... ..... :
7             c=c+1
8     return .....
```



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) $\Omega = \{(B;B);(B;N);(N;N);(N;B)\}$

4)

Dé1 Dé2	1	2	3	4
1	1	2	3	4
2	2	4	6	8
3	3	6	9	12
4	4	8	12	16

$\Omega = \{1;2;3;4;6;8;9;12;16\}$

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 n'aime pas les mathématiques ou est en seconde » $x \in \overline{M} \cup S$

Ex 3 :

1)

	H	$\overline{H}$	Total
A	9	8	17
$\overline{A}$	51	32	83
Total	60	40	100

Il y a équiprobabilité

On obtient :

2) $P(\overline{A} \cap H) = \frac{51}{100} = 0,51$ 3) $P(\overline{H} \cap \overline{A}) = \frac{32}{100} = 0,32$

4) Aucune idée

Ex 4 :

$$\begin{aligned} P(A \cup B) &= P(A) + P(B) - P(A \cap B) \\ \Rightarrow P(A \cap B) &= P(A) + P(B) - P(A \cup B) \\ \Rightarrow P(A \cap B) &= 0,25 + 0,6 - 0,55 = 0,3 \end{aligned}$$

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

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

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