

EXPERIENCE ALEATOIRE : Lancer un dé, une pièce : c'est une *expérience aléatoire*. On peut effectuer un grand nombre de lancers pour trouver la **fréquence d'apparition** de chaque valeur (parfois très long).

ECHANTILLON : Un échantillon de taille n est constitué des résultats de n répétitions indépendantes de la même expérience.

EXERCICE 1 : pile ou face.

a. (échantillon 1) Lancer 10 fois une pièce, et donner la fréquence de « pile » et la fréquence de « face ».

Résultat	Pile	Face	Total
Nombre d'apparitions			10
Fréquence (%)			100

b. (échantillon 2) Lancer 50 fois une pièce, et donner la fréquence de « pile » et la fréquence de « face ».

Résultat	Pile	Face	Total
Nombre d'apparitions			50
Fréquence (%)			100

c. (échantillon 3) Récapituler l'ensemble des résultats obtenus par la classe dans l'échantillon 2.

Résultat	Pile	Face	Total
Nombre d'apparitions			100
Fréquence (%)			100

EXERCICE 2 : lancer d'un dé à 6 faces

Lancer 50 fois un dé, puis remplir le tableau :

Résultat	1	2	3	4	5	6	Total
Nombre d'apparitions							50
Fréquence (%)							100

SIMULATION D'UNE EXPERIENCE ALEATOIRE : On peut *simuler* une expérience aléatoire en effectuant des lancers fictifs grâce à des **nombre aléatoires** générés par une calculatrice ou tableur.

Utilisation des nombres aléatoirement générés par la calculatrice

Accès par le menu **math** puis sous-menu **PRB**

1 : NbrAléat ou **rand** (choix 1)

Cette commande génère un nombre décimal aléatoire entre 0 et 1.

En tapant **NbrAléat x**, on obtient un nombre entre 0 et x .

En tapant **NbrAléat(n)** on obtient une LISTE de n nombres aléatoires, que l'on peut ensuite stocker (**sto**→) dans une des listes (L1, L2, L3...)

5 : EntAléat(ou **randInt**(:

En tapant **NbrAléatEnt(x,y)**, on génère un nombre entier aléatoire entre x et y (inclus)

En tapant **NbrAléatEnt(x,y,n)** on obtient une LISTE de n nombres aléatoires entre x et y .

Exemple d'utilisation : Pour gagner du temps, un professeur décide de noter ses 12 élèves de seconde « au hasard ». Il tape : **NbrAléatEnt(0,20,12)** puis **sto**→**L1** et obtient 12 notes entre 0 et 20 qui sont immédiatement stockées dans la liste L1 : { 10 13 11 5 4 16 16 14 11 8 12 15 }

Il peut alors calculer la moyenne (**moyenne(L1)** = 11,25), la médiane (**médiane(L1)** = 11,5), la note maximale (**max(L1)** = 16), le nombre de notes au dessus de 12 (**somme(L1≥12)** = 6), la fréquence de notes en dessous de la moyenne (**moyenne(L1<10)** = 0,25)...

EXERCICE 3 : Simulation de 100 lancers d'une pièce (On choisit « 1 » pour « pile » et « 2 » pour « face »).

1. a. Ecrire la ligne de commande qui stockera ces 100 lancers dans la liste L1.

b. Déterminer à la machine la fréquence de 1 et la fréquence de 2

2. Effectuer la même démarche pour 500 lancers d'une pièce.

EXERCICE 4 : Simulation de 500 lancers d'un dé à 6 faces

a. Ecrire la ligne de commande qui stockera ces 500 lancers dans la liste L2.

b. Déterminer à la machine la fréquence de chaque numéro.

CORRIGE – NOTRE DAME DE LA MERCI - MONTPELLIER**EXERCICE 1 : pile ou face.**

a. (échantillon 1) Lancer 10 fois une pièce, et donner la fréquence de « pile » et la fréquence de « face ».

Résultat	Pile	Face	Total
Nombre d'apparitions	6	4	10
Fréquence (%)	$6/10=60%=0,60$	$4/10=0,4=40\%$	100

b. (échantillon 2) Lancer 50 fois une pièce, et donner la fréquence de « pile » et la fréquence de « face ».

Résultat	Pile	Face	Total
Nombre d'apparitions	22	28	50
Fréquence (%)	$22/50=0,44=44\%$	$28/50=0,56=56\%$	100

c. (échantillon 3) Récapituler l'ensemble des résultats obtenus par la classe dans l'échantillon 2.

Résultat	Pile	Face	Total
Nombre d'apparitions	48	52	100
Fréquence (%)	$48/100=0,48=48\%$	$52/100=0,52=52\%$	100

EXERCICE 2 : lancer d'un dé à 6 faces

Lancer 50 fois un dé, puis remplir le tableau :

Résultat	1	2	3	4	5	6	Total
Nombre d'apparitions	7	9	8	9	7	10	50
Fréquence (%)	$7/50$	$9/50$	$8/50$	$9/50$	$7/50$	$10/50$	100

SIMULATION D'UNE EXPERIENCE ALEATOIRE : On peut *simuler* une expérience aléatoire en effectuant des lancers fictifs grâce à des nombres aléatoires générés par une calculatrice ou tableur.

Utilisation des nombres aléatoirement générés par la calculatrice

Accès par le menu **math** puis sous-menu **PROB**

1 : NbrAléat ou **rand** (choix 1)

→ Cette commande génère un nombre décimal aléatoire entre 0 et 1.

En tapant **NbrAléat** x, on obtient un nombre entre 0 et x.

En tapant **NbrAléat**(n) on obtient une LISTE de n nombres aléatoires, que l'on peut ensuite stocker (**sto**→) dans une des listes (L1, L2, L3...)

5 : NbrAléatEnt (ou **randInt** :

En tapant **NbrAléatEnt**(x,y), on génère un nombre entier aléatoire entre x et y (inclus)

En tapant **NbrAléatEnt**(x,y,n) on obtient une LISTE de n nombres aléatoires entre x et y.

Exemple d'utilisation : Pour gagner du temps, un professeur décide de noter ses 12 élèves de seconde « au hasard ». Il tape : **NbrAléatEnt**(0,20,12) puis **sto**→L1 et obtient 12 notes entre 0 et 20 qui sont immédiatement stockées dans la liste L1 : { 10 13 11 5 4 16 16 14 11 8 12 15 }

Il peut alors calculer la moyenne (**moyenne**(L1) = 11,25), la médiane (**médiane**(L1) = 11,5), la note maximale (**max**(L1) = 16), le nombre de notes au dessus de 12 (**somme**(L1≥12) = 6), la fréquence de notes en dessous de la moyenne (**moyenne**(L1<10) = 0,25)...

EXERCICE 3 : Simulation de 100 lancers d'une pièce (On choisit « 1 » pour « pile » et « 2 » pour « face »).

1. a. Ecrire la ligne de commande qui stockera ces 100 lancers dans la liste L1.

→ **EntAléat**(1,2,100) puis **sto**→L1

b. Déterminer à la machine la fréquence de 1 et la fréquence de 2

→ **somme**(L1=1) / 100 et **somme**(L1=2) / 100

2. Effectuer la même démarche pour 500 lancers d'une pièce.

→ **NbrAléatEnt**(1,2,500) puis **sto**→L1.

→ **somme**(L1=1) / 500 et **somme**(L1=2) / 500

EXERCICE 4 : Simulation de 500 lancers d'un dé à 6 faces

a. Ecrire la ligne de commande qui stockera ces 500 lancers dans la liste L2.

→ **EntAléat**(1,6,500) puis **sto**→L2

b. Déterminer à la machine la fréquence de chaque numéro.

→ **somme**(L2=1) / 500 , **somme**(L2=2) / 500 , ...