

**MATHEMATIQUES**  
**Probabilités : entraînement savoir-faire 2 (corrigé)**

**Exercice 1**

1. L'univers est constitué de six issues équiprobables : 1,2,3,4,5,6.

2. •  $A = \{1; 2\}$ . Deux issues réalise l'événement  $A$ .  
 •  $B = \{1; 3; 5\}$ . Trois issues composent l'événement  $B$ .  
 •  $C = \{5; 6\}$ . Deux issues composent l'événement  $C$ .

3. •  $A \cup B$  : « obtenir un numéro inférieur ou égal à 2 ou un numéro impair ».  
 $A \cup B = \{1; 2; 3; 5\}$ .

•  $A \cap B$  : « obtenir un numéro inférieur ou égal à 2 et un numéro impair » soit « obtenir le numéro 1 ».

$A \cap B = \{1\}$ .

**Vocabulaire**

$A \cap B$  est un événement élémentaire.

•  $A \cup C$  : « obtenir un numéro inférieur ou égal à 2 ou un numéro strictement supérieur à 4 ».

$A \cup C = \{1; 2; 5; 6\}$ .

•  $A \cap C$  : « obtenir un numéro inférieur ou égal à 2 et un numéro strictement supérieur à 4 ».

$A \cap C = \emptyset$ .

**Vocabulaire**

$A \cap C$  est un événement impossible.

•  $C \cup B$  : « obtenir un numéro strictement supérieur à 4 ou un numéro impair ».

$C \cup B = \{1; 3; 5; 6\}$ .

•  $C \cap B$  : « obtenir un numéro strictement supérieur à 4 et un numéro impair » soit « obtenir le numéro 5 ».

$C \cap B = \{5\}$ .

•  $\bar{A}$  : « Ne pas obtenir un numéro inférieur ou égal à 2 », soit « obtenir un numéro supérieur ou égal à 3 ».

$\bar{A} = \{3; 4; 5; 6\}$ .

•  $\bar{A} \cup C$  : « obtenir un numéro supérieur ou égal à 3 ou un numéro strictement supérieur à 4 », soit « obtenir un numéro strictement supérieur ou égal à 3 ».

$\bar{A} \cup C = \{3; 4; 5; 6\}$

**Remarque**

$\bar{A} \cup C = \bar{A}$ , car  $C \subset \bar{A}$ .  
 $C$  est inclus dans  $\bar{A}$ .

•  $\bar{A} \cap C$  : « obtenir un numéro supérieur ou égal à 3 et un numéro strictement supérieur à 4 », soit « obtenir un numéro strictement supérieur à 4 ».

$\bar{A} \cap C = \{5; 6\}$ .

**Remarque**

$\bar{A} \cap C = C$ .

## Exercice 2

1. La probabilité de l'événement  $D$  est donnée dans l'énoncé, c'est 0,05.
2. Cette fonction Python simule un nombre aléatoire entre 0 et 1. S'il est inférieur à 0,05, alors elle renvoie 1 avec une probabilité égale à 0,06 ; sinon, elle renvoie 0.
3. Script complété :

```
def frequence(n):  
    nbre_defaut=0  
    for k in range(1,n+1):  
        nbre_defaut=nbre_defaut+livre()  
    fq=nbre_defaut/n  
    return fq
```

### Explication

Pour faire une simulation de  $n$  tirages dans le stock, on utilise une boucle "for".  
A chaque itération, on ajoute le nombre retourné par la fonction `livre` à la variable `nombre_defaut` pour compter le nombre de livres présentant un défaut d'impression.

## Exercice 3

1. Script complété :

```
def lancer():  
    if random()<=0.5:  
        return "Pile"  
    else :  
        return "Face"
```

### Explication

La pièce est équilibrée. La probabilité d'obtenir pile est donc 0,5. Par conséquent, on simule un nombre aléatoire entre 0 et 1. S'il est inférieur à 0,5 alors on obtient PILE avec une probabilité de 0,5, sinon, on obtient FACE avec une probabilité de 0,5.

2. Script complété :

```
def frequence(n):  
    nbr_pile=0  
    for k in range(1,n+1):  
        if lancer()=="Pile":  
            nbr_pile=nbr_pile+1  
    return nbr_pile/n
```