

## Épreuve et schéma de Bernoulli.

### I Épreuve de Bernoulli.

### II Schéma de Bernoulli.

### III Exercices.

#### Exercice 1. A

Dites si les expériences aléatoires suivantes sont des épreuves de Bernoulli.

1. Un stock contient 1 % de pièces défectueuses. On y prélève une pièce et on regarde si elle présente un défaut.
2. Selon l'INSEE, 45 % des familles françaises ont un seul enfant, 38 % en ont deux et 17 % en ont trois ou plus. On interroge au hasard un élève et on lui demande le nombre d'enfants dans sa famille.

#### Correction de l'exercice 1

1. • Épreuve : prélever une pièce.  
• Succès  $S$  : « la pièce est défectueuse ».  
• Probabilité du succès :  $p = \frac{1}{100} = 0,01$ .  
Il s'agit bien d'une épreuve de Bernoulli.
2. • Épreuve : interroger une personne au hasard.  
• Il y a plus de deux issues et donc pas de succès.  
Il ne s'agit pas d'une épreuve de Bernoulli.

#### Exercice 2. A

Pour chacune des expériences aléatoires suivantes, dites si elle constitue un schéma de Bernoulli. Si oui donnez  $n$  et  $p$ .

1. Dans un stock de 20 vis, dont 3 sont trop longues, on prélève successivement 15 vis, au hasard et sans remise. Pour chacune on regarde si elle est trop longue ou non.
2. On considère une suite de 50 lettres choisies de façon aléatoire. Pour chacune d'entre elles, on regarde si elle est une voyelle ou non.

#### Correction de l'exercice 2

1. Il ne s'agit pas d'un schéma de Bernoulli car le tirage étant sans remise les différents tirages ne sont pas indépendants les uns des autres.
2. Démontrons qu'il s'agit d'un schéma de Bernoulli.  
\* Épreuve de Bernoulli

- Épreuve : choisir une lettre au hasard.
- Succès : « La lettre est une voyelle. »
- $p = \frac{6}{26}$ .

\* Schéma de Bernoulli.

Le choix de la lettre étant répété  $n = 50$  fois à l'identique et de façon indépendante nous pouvons affirmer que

ces choix constituent un schéma de Bernoulli de paramètres  $n = 50$  et  $p = \frac{6}{26}$ .

Exercice 3. A

Une chaîne de magasins de bricolage commercialise des ponceuses « elliptiques ». Statistiquement 8 % des ponceuses du stock sont défectueuses.

On prélève au hasard 25 ponceuses elliptiques dans le stock pour vérification. Le stock est assez important pour que l'on puisse assimiler ce prélèvement à un tirage avec remise.

Démontrez que cette situation est un schéma de Bernoulli dont vous préciserez les paramètres.

Correction de l'exercice 3

Démontrons qu'il s'agit d'un schéma de Bernoulli.

\* Épreuve de Bernoulli

- Épreuve : prélever une ponceuse.
- Succès : « La ponceuse est défectueuse. »
- $p = \frac{8}{100}$ .

\* Schéma de Bernoulli.

Le choix de la ponceuse étant répété  $n = 25$  fois à l'identique et de façon indépendante nous pouvons affirmer que

ces choix constituent un schéma de Bernoulli de paramètres  $n = 25$  et  
 $p = \frac{8}{100}$ .