

# TABLEAUX CROISES ET PROBABILITES CONDITIONNELLES

## 1. FREQUENCES ET PROBABILITES

Situation : On lance 600 fois un dé non truqué à 6 faces. A 90 reprises, on a obtenu le 4.

On peut dire que la **fréquence** d'apparition du 4 est  $\frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} = \dots\dots\dots$

Mais on sait que la **probabilité** d'obtenir un 4 est  $\frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} = \dots\dots\dots$

On observe une différence. Pourquoi : .....

## 2. VOCABULAIRE

On a réalisé une enquête auprès des élèves d'un lycée. On demandait le moyen de locomotion utilisé pour se rendre au lycée. On a obtenu le tableau suivant

	Filles	Garçons	Total
A pied	20	10	.....
En car	40	80	.....
En bus	90	30	.....
Total	.....	.....	.....

On définit alors deux variables catégorielles, notées A et B

A : Une Fille

B : L'élève prend le bus

Vocabulaire	Signification	Réponse
Card(A)		.....
$A \cap B$		
$A \cup B$		
Card( $A \cap B$ )		.....
$f(A \cap B)$		.....
$f_A(B)$		.....
$f_B(A)$		.....

Conclusion :

La fréquence de A dans l'ensemble E s'obtient à l'aide de la relation :  $f(A) = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$ .

- Exemple : La fréquence de garçons dans la classe est :  $\frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$  soit environ ... .. %

La fréquence conditionnelle de B sachant A s'obtient à l'aide de la relation

$$f_A(B) = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$$

- Exemple : La fréquence des garçons parmi les élèves équipés de verres correcteurs dans la classe est :  $\frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$  soit environ ... .. %

### 3. PROBABILITES

1/ Approche

Le tableau ci-dessous indique la répartition des ventes mensuelles d'un magasin de cycles, par sexe et par type de vélos

	Hommes	Femmes	Total
Vélo classique	12	18	30
Vélo électrique	60	30	90
Total	72	48	120

La facture d'un client est tirée au hasard

On note les événements suivants :

F : Le client est une femme      E : Le vélo est électrique

Rappel : La probabilité de réalisé l'événement A s'obtient à l'aide de la relation :

$$p(A) = \frac{\text{Nombre de cas favorables à A}}{\text{Nombre de cas possibles}}$$

2/ Calculer les probabilités suivantes :

$$P(F) = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$$

$$P(\bar{F}) = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$$

Rappel :  $P(\bar{A}) = \dots\dots\dots$

$$P(E) = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} \quad \text{Donc, } \dots\dots\dots \% \text{ des clients ont acheté } \dots\dots\dots$$

$$P(F \cap E) = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} \quad \text{Donc, } \dots\dots\dots \text{ des clients sont } \dots\dots\dots$$

$$P(F \cup E) = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} \quad \text{Donc, } \dots\dots\dots \% \text{ des clients ont } \dots\dots\dots$$

Rappel :  $P(A \cup B) = P(\dots\dots\dots) + P(\dots\dots\dots) \dots\dots\dots$

Vérifions :  $P(F \cup E) = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} + \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} - \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} \approx \dots\dots\dots$

### 3/ Calcul de probabilités conditionnelles

Quelle est la probabilité de tirer la fiche d'une femme sachant qu'elle a acheté un vélo électrique ?

Déterminons alors  $P_E(F) = \frac{\text{Card}(\dots\dots\dots)}{\text{Card}(\dots\dots\dots)} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} \approx 0, \dots$

Donc, parmi les ....., ..... % sont .....

Exercice : Calculer :  $P_{\bar{E}}(\bar{F}) = \frac{\text{Card}(\dots\dots\dots)}{\text{Card}(\dots\dots\dots)} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} \approx 0, \dots\dots\dots$

Donc, parmi les ....., ..... % ont .....

REPONSES					
0.15	3/20	1/6	0.167	1/4	1/3
1/3	0.33	2/5	3/5	3/5	2/3
0.66	3/4	3/4	5/6	15	25
33	66	75	83.33	90	150