

## Fréquences marginales et fréquences conditionnelles

Pendant une campagne de don du sang, on a relevé les groupes sanguins et les rhésus dans le tableau croisé d'effectifs suivant :

	A	B	O	AB	Total
Rhésus +	2700	500	3400	200	6800
Rhésus -	300	300	550	50	1200
Total	3000	800	3950	250	8000

### 1. Fréquences marginales.

- Combien y a-t-il de personnes ayant un rhésus positif ?
  - Déterminer la fréquence  $f(R+)$  des personnes ayant un rhésus positif parmi la population totale.
- Ce nombre s'appelle la **fréquence marginale** des personnes ayant un rhésus positif.
- Déterminer la fréquence marginale  $f(B)$  des personnes ayant un groupe sanguin positif.

### 2. Fréquences conditionnelles.

- Combien y a-t-il de personnes ayant un rhésus négatif et qui ont un groupe sanguin A ?
  - Quelle fréquence ces personnes représentent-elles parmi les personnes ayant un groupe sanguin A ?
- Cette nombre s'appelle la **fréquence conditionnelle** des personnes ayant un rhésus négatif parmi les personnes ayant un groupe sanguin A. On la note  $f_A(R-)$ .
- Déterminer la fréquence conditionnelle  $f_{R+}(O)$  et interpréter le résultat.

## Probabilités conditionnelles

Le tableau ci-dessous représente les ventes de vélos dans une boutique spécialisée durant une année :

	Vélos neufs	Vélos d'occasion	Total
Vélos électriques	363	143	506
Vélos non électriques	286	308	594
Total	649	451	1100

Le vendeur choisit au hasard une facture d'un vélo vendu durant l'année. On note :

- $E$  l'événement : « la facture est celle d'un vélo électrique »
  - $N$  l'événement : « la facture est celle d'un vélo neuf »
1. Calculer les probabilités  $P(E)$ ,  $P(N)$  et  $P(E \cap N)$ .
  2. Le vendeur a sélectionné la facture d'un vélo électrique.
    - Combien y a-t-il de factures de vélos électriques ?
    - Parmi les factures de vélos électriques, combien correspondent à des factures de vélos neufs ?
    - En déduire la probabilité que la facture soit celle d'un vélo neuf sachant qu'il s'agit de la facture d'un vélo électrique.

Cette probabilité s'appelle une **probabilité conditionnelle** et se note  $P_E(N)$ .
  3. Calculer  $\frac{P(E \cap N)}{P(E)}$ . Que remarque-t-on ?
  4. (a) Calculer la probabilité conditionnelle notée  $P_N(E)$  que la facture soit celle d'un vélo électrique sachant qu'il s'agit d'une facture choisie est celle d'un vélo neuf.
  - (b) Quelle égalité peut-on écrire avec  $P(N)$ ,  $P(E \cap N)$  et  $P_N(E)$  ?