

### Cadres en entreprise

Une entreprise emploie 160 personnes, dont 93 femmes. Parmi les employés, 32 sont des cadres et 18 femmes sont cadres.

1. Recopier et compléter le tableau suivant :

	Femmes	Hommes	Total
Cadres	18		32
Autres employés			
Total	93		160

2. On interroge au hasard une personne dans cette entreprise et on note :

- $F$  l'événement « la personne interrogée est une femme »
  - $C$  l'événement « la personne interrogée est cadre »
- (a) Quelle est la probabilité de l'événement  $C$ ?
- (b) Définir par une phrase l'événement  $F \cap C$ . Quelle est sa probabilité?
- (c) On sait que la personne interrogée est cadre. Quelle est la probabilité que ce soit une femme ? On note  $P_C(F)$  cette probabilité.

3. Calculer  $\frac{P(F \cap C)}{P(C)}$ . Que constate-t-on ?

4. Sur le même principe, à quelle probabilité correspond le calcul de  $\frac{P(F \cap C)}{P(F)}$  ?

### Formule des probabilités totales

Aujourd'hui, le professeur de mathématiques a une chance sur quatre d'arriver en étant énervé. Dans ce cas, vous avez une chance sur deux d'être puni. Par contre, s'il n'est pas énervé, cette probabilité retombe à une chance sur douze. On considère les événements suivants :

- $E$  : « le professeur est énervé »
  - $P$  : « le professeur vous punit »
1. Représenter cette situation par un arbre pondéré.
  2. Le professeur arrive énervé et vous punit. Indiquer quelle était la probabilité que cela arrive.
  3. Calculer la probabilité que le professeur ne soit pas arrivé énervé mais qu'il vous punisse quand même.
  4. Déterminer la probabilité que vous soyez puni aujourd'hui.
  5. Vous avez été puni aujourd'hui. Déterminer la probabilité que le professeur soit arrivé énervé.