

# Mathématiques

## Enseignement Scientifique

### Probas & Tableaux



**CORRIGÉ** DE L'EXERCICE

# CADRES ET NON CADRES

## CORRECTION

1. Recopions et complétons le tableau d'effectifs:

Nous avons le tableau d'effectifs suivant:

	Moins de 40 ans	40 ans ou plus	Total
Cadres	$350 = 25\% \times 1400$	$240 = 40\% \times 600$	<b>590</b>
Non cadres	$1050 = 1400 - 350$	$360 = 600 - 240$	<b>1410</b>
Total	$1400 = 2000 - 600$	$600 = 30\% \times 2000$	<b>2000</b>

Notons que: • **590** = 350 + 240,

• **1410** = 1050 + 360,

• 2000 = nombre total de salariés.

2. a. Nommons l'événement à l'aide de M et C puis calculons sa probabilité:

- D'après l'énoncé:
  - M = " la personne interrogée a moins de 40 ans ",
  - C = " la personne interrogée est un cadre ".

Dans ces conditions: " la personne interrogée est un cadre de moins de 40 ans " équivaut à " la personne interrogée est un cadre et a moins de 40 ans.

Ainsi cet événement peut s'écrire sous la forme:  $(C \cap M)$ .

$$\begin{aligned} \bullet P(C \cap M) &= \frac{350}{2000} \\ &= 0,175 \text{ cad } 17,5\%. \end{aligned}$$

Ainsi, la probabilité que la personne soit un cadre et ait moins de 40 ans est de 17,5%.

2. b. Décrivons par une phrase l'événement  $(\bar{C} \cap \bar{M})$  puis calculons sa probabilité:

- Soient les événements suivants:
  - $\bar{M}$  = " la personne a 40 ans ou plus ",
  - $\bar{C}$  = " la personne est non cadre ".

Dans ces conditions, l'événement  $(\bar{C} \cap \bar{M})$  signifie: " la personne interrogée a 40 ans ou plus et est non cadre ".

$$\begin{aligned} \bullet P(\bar{C} \cap \bar{M}) &= \frac{360}{2000} \\ &= 0,18 \text{ cad } 18\%. \end{aligned}$$

Ainsi, la probabilité que la personne ait 40 ans ou plus et soit non cadre est de 18%.

2. c. Calculons et interprétons  $P_{\bar{M}}(C)$ :

Ici, il s'agit de calculer:  $P_{\bar{M}}(C)$ .

D'après le cours:  $P_{\bar{M}}(C) = \frac{P(C \cap \bar{M})}{P(\bar{M})}$ .

D'où:  $P_{\bar{M}}(C) = \frac{\frac{240}{2000}}{\frac{600}{2000}}$  **cad**  $P_{\bar{M}}(C) = 40\%$ .

**Interprétation:** Cela signifie que la probabilité que la personne soit cadre sachant qu'elle a 40 ans ou plus est de 40%.

2. d. Sachant que la personne est un cadre, calculons la probabilité qu'elle ait moins de 40 ans:

Ici, il s'agit de calculer:  $P_C(M)$ .

D'après le cours:  $P_C(M) = \frac{P(M \cap C)}{P(C)}$ .

D'où:  $P_C(M) = \frac{\frac{350}{2000}}{\frac{590}{2000}}$  **cad**  $P_C(M) = 59,3\%$ .

Ainsi, la probabilité que la personne ait moins de 40 ans sachant qu'elle est cadre est de 59,3%.