

## PROBABILITÉS CONDITIONNELLES (LA SUITE) E02

### EXERCICE N°5 (Le corrigé)

Le tableau ci-dessous donne la répartition de 100 élèves de Terminale d'un lycée, sportifs ou non sportifs, en fonction de leur régime scolaire (externe, interne ou demi-pensionnaire).

	Externe	Demi-P	Interne
Sportif	22	12	6
Non sportif	30	18	12

On choisit un élève au hasard.

	Externe	Demi-P	Interne	Total
Sportif	22	12	6	40
Non sportif	30	18	12	60
Total	52	30	18	100

Pensez à compléter le tableau avec les effectifs marginaux.

Notons

$S$  « l'élève est sportif »

$E$  « l'élève est externe »

$D$  « l'élève est demi-pensionnaire »

$I$  « l'élève est interne »

1) Les événements « l'élève est sportif » et « l'élève est externe » sont-ils indépendants ?

On a

▪ d'une part :

$$P(S) = \frac{40}{100} = 0,4 \quad \text{et} \quad P(E) = \frac{52}{100} = 0,52$$

$$\text{donc } P(S) \times P(E) = 0,4 \times 0,52 = 0,208$$

▪ et d'autre part :

$$P(S \cap E) = \frac{22}{100} = 0,22$$

$$P(S \cap E) \neq P(S) \times P(E)$$

On en déduit que les deux événements ne sont pas indépendants .

2) Les événements « l'élève est non sportif » et « l'élève est demi-pensionnaire » sont-ils indépendants ?

On a

▪ d'une part :

$$P(\bar{S}) = \frac{60}{100} = 0,6 \quad \text{et} \quad P(D) = \frac{30}{100} = 0,3$$

$$\text{donc } P(\bar{S}) \times P(D) = 0,6 \times 0,3 = 0,18$$

▪ et d'autre part :

$$P(\bar{S} \cap D) = \frac{18}{100} = 0,18$$

$$P(\bar{S} \cap D) = P(\bar{S}) \times P(D)$$

On en déduit que les deux événements sont indépendants .