

Mathématiques

Enseignement Scientifique

Probas & Tableaux



CORRIGÉ DE L'EXERCICE

3 LYCÉES À PARIS

CORRECTION

1. Établissons un tableau croisé qui résume la répartition entre filles et garçons au sein de ces trois Lycées:

Nous pouvons établir un tableau croisé ou tableau à double entrée de deux manières différentes:

	L_1	L_2	L_3	Total
G (garçon)	27	15	78	120
\bar{G} (fille)	$90 - 27 = 63$	$75 - 15 = 60$	$130 - 78 = 52$	175
Total	90	75	130	295

$$(27 = 90 \times 30\%, 15 = 75 \times 20\%, 78 = 130 \times 60\%)$$

	L_1	L_2	L_3	Total
G (garçon)	$\frac{27}{295}$	$\frac{15}{295}$	$\frac{78}{295}$	$\frac{120}{295}$
\bar{G} (fille)	$\frac{63}{295}$	$\frac{60}{295}$	$\frac{52}{295}$	$\frac{175}{295}$
Total	$\frac{90}{295}$	$\frac{75}{295}$	$\frac{130}{295}$	$\frac{295}{295} = 1$

2. a. Déterminons la probabilité que ce soit un garçon:

Ici, il s'agit de calculer: $P(G)$.

$$P(G) = P(G \cap L_1) + P(G \cap L_2) + P(G \cap L_3).$$

D'où, d'après le second tableau croisé: $P(G) = \frac{27}{295} + \frac{15}{295} + \frac{78}{295} = \frac{120}{295}$.

Ainsi, la probabilité que l'élève choisi au hasard soit un garçon est de $\frac{120}{295}$.

2. b. Déterminons la probabilité que l'élève soit du Lycée 3 sachant que c'est une fille:

Ici, il s'agit de calculer: $P_{\bar{G}}(L_3)$.

D'après le cours: $P_{\bar{G}}(L_3) = \frac{P(L_3 \cap \bar{G})}{P(\bar{G})}$.

D'où, d'après le second tableau croisé: $P_{\bar{G}}(L_3) = \frac{\frac{52}{295}}{\frac{175}{295}} = \frac{52}{175}$.

Ainsi, la probabilité que l'élève soit du Lycée 3 sachant que c'est une fille est de $\frac{52}{175}$.

3. Calculons $P(\bar{G})$ et interprétons:

Ici, il s'agit de calculer: $P(\bar{G})$.

$$P(\bar{G}) = P(\bar{G} \cap L_1) + P(\bar{G} \cap L_2) + P(\bar{G} \cap L_3).$$

D'où, d'après le second tableau croisé: $P(\bar{G}) = \frac{63}{295} + \frac{60}{295} + \frac{52}{295} = \frac{175}{295}$.

Interprétation: Cela signifie que la probabilité de choisir au hasard une fille est de $\frac{175}{295}$.