

# Mathématiques

## Enseignement Scientifique

### Probas & Tableaux



**CORRIGÉ** DE L'EXERCICE

# OLYMPIADES MATHÉMATIQUES

## CORRECTION

1. Déterminons la probabilité que ce soit un garçon:

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

Préalablement, nous pouvons réécrire le tableau croisé ou tableau à double entrée de la manière suivante:

	Fille (F)	Garçon ( $\bar{F}$ )	Total
Paris (P)	$\frac{500}{4500} = \frac{1}{9}$	$\frac{1000}{4500} = \frac{2}{9}$	$\frac{1}{3}$
Lyon ( $\bar{P}$ )	$\frac{1200}{4500} = \frac{4}{15}$	$\frac{1800}{4500} = \frac{2}{5}$	$\frac{2}{3}$
Total	$\frac{17}{45}$	$\frac{28}{45}$	$\frac{4500}{4500} = 1$

Notons qu'ici:  $\bullet P(F \cap P) = \frac{1}{9}$

$\bullet P(F \cap \bar{P}) = \frac{4}{15}$

$\bullet P(\bar{F} \cap P) = \frac{2}{9}$

$$\bullet P(\bar{F} \cap \bar{P}) = \frac{2}{5}$$

$$\bullet P(P) = \frac{1}{3}$$

$$\bullet P(\bar{P}) = \frac{2}{3}$$

$$\bullet P(F) = \frac{17}{45}$$

$$\bullet P(\bar{F}) = \frac{28}{45}$$

Dans ces conditions, la probabilité que ce soit un garçon est:  $P(\bar{F}) = \frac{28}{45}$ .

2. Déterminons la probabilité que ce soit un garçon de l'académie de Paris:

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

D'après le tableau précédent, la probabilité que ce soit un garçon de

l'académie de Paris est:  $P(\bar{F} \cap P) = \frac{2}{9}$ .

3. Déterminons la probabilité que le participant soit de l'académie de Paris sachant que c'est une fille:

Ici, il s'agit de calculer:  $P_F(P) = \frac{P(F \cap P)}{P(F)}$ .

D'après le tableau précédent, la probabilité que le participant soit de

l'académie de Paris sachant que c'est une fille est:  $P_F(P) = \frac{\frac{1}{9}}{\frac{17}{45}} = \frac{5}{17}$ .