

## Calcul d'une probabilité conditionnelle

On rappelle que  $\mathbb{P}(A)$  mesure les chances que l'événement  $A$  se réalise, et  $\mathbb{P}_B(A)$  mesure les chances que l'événement  $A$  se réalise lorsqu'on sait que  $B$  est réalisé.

Les trois méthodes pour calculer  $\mathbb{P}_B(A)$  :

### Mise en situation

Si l'énoncé et/ou les questions précédentes nous donnent la possibilité de déterminer directement la probabilité de  $A$  lorsque  $B$  est réalisé alors  $\mathbb{P}_B(A)$  est égale à cette probabilité.

### Formule de Bayes

On applique la formule de Bayes si on connaît  $\mathbb{P}(A)$  et  $\mathbb{P}_A(B)$  :

$$\mathbb{P}_B(A) = \frac{\mathbb{P}(A)\mathbb{P}_A(B)}{\mathbb{P}(B)} = \frac{\mathbb{P}(A)\mathbb{P}_A(B)}{\mathbb{P}(A)\mathbb{P}_A(B) + \dots}$$

### Définition

Dans les autres cas on peut appliquer la définition d'une probabilité conditionnelle :

$$\mathbb{P}_B(A) = \frac{\mathbb{P}(A \cap B)}{\mathbb{P}(B)}$$