

4.2

Les probabilités conditionnelles

SPÉ MATHS 1ÈRE - JB DUTHOIT



Approche

Dans une classe, 55% sont des filles, et 40% sont des filles demi-pensionnaires.

Quelle est la probabilité qu'un élève soit demi-pensionnaire sachant que c'est une fille ?

On suppose que A et B sont deux événements d'un univers Ω et que $p(A) \neq 0$.

Définition

La probabilité conditionnelle de l'événement B sachant que A est réalisé se note $p_A(B)$.

Elle est définie par $p_A(B) = \frac{p(A \cap B)}{p(A)}$.

Propriété

La probabilité $p_A(B)$ vérifie :

- $0 \leq p_A(B) \leq 1$
- $p_A(B) + p_A(\bar{B}) = 1$

Propriété

Si A et B sont deux événements de probabilité non nulle, alors

$$p(A \cap B) = p(A) \times p_A(B) = p(B) \times p_B(A).$$



Exercices

Page 288 numéros 28, 29, 31



Savoir-Faire 4.22

SAVOIR CALCULER UNE PROBABILITÉ CONDITIONNELLE EN UTILISANT UN TABLEAU À DOUBLE ENTRÉE

Un club de sport rassemble 180 membres répartis en juniors et en séniors.

On compte 135 séniors dont 81 hommes.

Il y a 27 garçons parmi les juniors.

Déterminer la probabilité que la personne soit de catégorie junior sachant que le personne est une femme.

On considère les événements :

S : Le sportif est de catégorie sénior

H : Le sportif est un homme

**Exercices**

Page 289 numéros 40, 41

**Savoir-Faire 4.23****SAVOIR CONSTRUIRE UN ARBRE PONDÉRÉ EN LIEN AVEC LA SITUATION**

A l'issue d'une compétition, des cyclistes passent un contrôle anti-dopage.

On estime que 25% des cyclistes sont dopés. On sait aussi, avec le test utilisé, qu'un cycliste dopé est contrôlé positif dans 90% des cas, alors qu'un cycliste non dopé est contrôlé positif dans 8% des cas.

On choisit un cycliste au hasard, et on le soumet au test anti-dopage. On considère les événements :

D : Le sportif est dopé**T** : Le sportif est testé positif**Exercices**

Page 290 numéros 47, 50