

# Les probabilités conditionnelles

Exercice

1

Tout savoir sur les probabilités conditionnelles

Soient  $A$  et  $B$  deux événements tels que  $P_A(B) = 0,1$  et  $P_{\bar{A}}(B) = 0,2$  et  $P(A) = 0,6$ .

- 1 Représenter la situation par un arbre pondéré.
- 2 Calculer  $P(A \cap B)$
- 3 Calculer  $P(\bar{A} \cap B)$
- 4 Calculer  $P(B)$
- 5 Calculer  $P_B(A)$
- 6 Les événements  $A$  et  $B$  sont-ils indépendants ?

Solution vidéo ↓



Nous venons de voir les formules importantes, il s'agit d'un exercice type sur les probabilités conditionnelles.

Pierre a des pommiers dans son verger. Il décide de faire du jus de pomme avec ses fruits. Dans sa récolte :

- il dispose de 80% de pommes de variété A et de 20% de pommes de variété B.
- 15% des pommes de variété A et 8% des pommes de variété B sont avariées et devront être jetées.

On prend une pomme au hasard dans la récolte et on note :

- A l'évènement « la pomme est de variété A » ;
- B l'évènement « la pomme est de variété B » ;
- J l'évènement « la pomme est jetée » ;
- $\bar{J}$  l'évènement contraire de l'évènement J.

Dans tout l'exercice, donner des valeurs approchées des résultats au millième.

- 7 Représenter la situation par un arbre pondéré.
- 8 Calculer la probabilité que la pomme soit de variété A et soit jetée.
- 9 Montrer que la probabilité qu'une pomme soit jetée est égale à 0,136 .
- 10 Calculer la probabilité qu'une pomme soit de variété A sachant qu'elle a été jetée.
- 11 Les événements A et J sont-ils indépendants ?

Exercice

2

Vérifier si deux évènements sont indépendants

Soient  $A$  et  $B$  deux évènements tels que  $P_A(B) = 0,7$  et  $P_{\bar{A}}(B) = 0,8$  et  $P(A) = 0,4$ .

- 1 Représenter la situation par un arbre pondéré.
- 2 Les évènements  $A$  et  $B$  sont-ils indépendants ?

Solution vidéo ↓



Exercice

3

Un nouvel exo type sur les probabilités conditionnelles

Une jardinerie vend de jeunes plants d'arbres qui proviennent de trois horticulteurs :

35% des plants proviennent de l'horticulteur H1 et 25% de l'horticulteur H2 et le reste de l'horticulteur H3.

Chaque horticulteur livre deux catégories d'arbres : des conifères et des arbres à feuilles. La livraison de l'horticulteur H1

comporte 80% de conifères alors que celle de l'horticulteur H2 n'en comporte que 50% et celle de l'horticulteur H3 seulement 30%. Le gérant de la jardinerie choisit un arbre au hasard dans son stock. On envisage les évènements suivants :

- H1 : l'arbre choisi a été acheté chez l'horticulteur H1 ,
- H2 : l'arbre choisi a été acheté chez l'horticulteur H2 ,
- H3 : l'arbre choisi a été acheté chez l'horticulteur H3 ,
- C : l'arbre choisi est un conifère »,
- F : l'arbre choisi est un arbre feuillu ».

Solution vidéo ↓



- 1 Construire un arbre pondéré traduisant la situation.
- 2 Calculer la probabilité que l'arbre choisi soit un conifère acheté chez l'horticulteur H3.
- 3 Justifier que la probabilité de l'évènement C est égale à 0,525 .
- 4 L'arbre choisi est un conifère. Quelle est la probabilité qu'il ait été acheté chez l'horticulteur H1 ? On arrondira à  $10^{-3}$ .
- 5 Les évènements H1 et C sont-ils indépendants ?