

Exercice 1

Soit p une loi de probabilité sur un ensemble fini Ω et soient A, B, C des événements avec

- $p(A) = 0.3$
- $p(B) = 0.2$
- $p(C) = 0.2$
- $p(A \cap B) = 0.1$
- $p(A \cup C) = 0.44$

1) Calculer

- a) $p(\bar{A})$ b) $p(A \cup B)$ c) $p_A(B)$ d) $p_B(A)$

2) a) Les événements A et B sont-ils incompatibles?

b) Les événements A et B sont-ils indépendants?

3) Calculer

- a) $p(A \cap C)$ b) $p_A(C)$ c) $p_C(A)$

4) a) Les événements A et C sont-ils incompatibles?

b) Les événements A et C sont-ils indépendants?

Exercice 2

D'après une enquête menée auprès d'une population, on a constaté que :

- 60 % de la population sont des femmes ;
- 56 % des femmes travaillent à temps partiel ;
- 36 % de la population travaillent à temps partiel.

On interroge une personne dans la population. Elle affirme qu'elle travaille à temps partiel.

Quelle est la probabilité que cette personne soit un homme ?

Exercice 3

Lors d'une course cycloportive, 70% des participants sont licenciés dans un club, les autres ne sont pas licenciés.

Aucun participant n'abandonne la course.

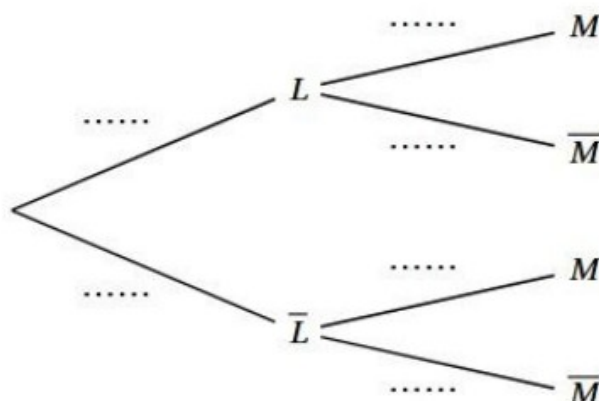
- Parmi les licenciés, 66% font le parcours en moins de 5 heures; les autres en plus de 5 heures.
- Parmi les non licenciés, 83% font le parcours en plus de 5 heures; les autres en moins de 5 heures.

On interroge au hasard un cycliste ayant participé à cette course et on note :

- L l'évènement « le cycliste est licencié dans un club » et \bar{L} son évènement contraire,
- M l'évènement « le cycliste fait le parcours en moins de 5 heures » et \bar{M} son évènement contraire.

1. À l'aide des données de l'énoncé préciser les valeurs de $P(L)$, $P_L(M)$ et $P_{\bar{L}}(\bar{M})$.

2. Recopier et compléter l'arbre pondéré suivant représentant la situation.



3. Calculer la probabilité que le cycliste interrogé soit licencié dans un club et ait réalisé le parcours en moins de 5 heures.

4. Justifier que $P(M) = 0,513$.

5. Un organisateur affirme qu'au moins 90% des cyclistes ayant fait le parcours en moins de 5 heures sont licenciés dans un club. A-t-il raison? Justifier la réponse.