

CORRECTION DU DEVOIR SURVEILLÉ N° 3

Probabilités, événements indépendants, suites

Le 30 janvier 2024

Exercice 1

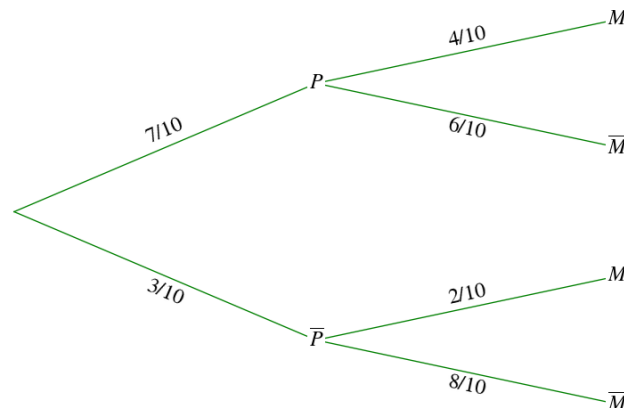
- 1) La probabilité qu'il ne pleuve pas ce jour donné est égale à 0,75.
- 2) Sachant qu'il pleut un jour donné, la probabilité que Jade se rende au travail en voiture est égale à 0,8.
- 3) $p(P \cap \bar{V}) = 0,25 \times 0,2 = 0,05$. D'où la probabilité que Jade se rende au travail à pied un jour durant lequel il pleut, est égale à 0,05.
- 4) On cherche $p(\bar{V})$. Or $p(\bar{V}) = p(P \cap \bar{V}) + p(\bar{P} \cap \bar{V}) = 0,05 + 0,75 \times 0,6 = 0,5$.
Donc la probabilité que Jade se rende au travail à pied est égale à 0,5.

5) On cherche $p_{\bar{V}}(P)$. Or $p_{\bar{V}}(P) = \frac{p(P \cap \bar{V})}{p(\bar{V})} = \frac{0,05}{0,5} = 0,1$.

Sachant que Jade se rend au travail à pied, la probabilité qu'il pleuve ce jour-là est égale à 0,1.

Exercice 2

1)



2) $p(M) = p(P \cap M) + p(\bar{P} \cap M) = \frac{7}{10} \times \frac{4}{10} + \frac{3}{10} \times \frac{2}{10} = 0,28 + 0,06 = 0,34$.

3) $p(M) = 0,34$ et $p_P(M) = \frac{4}{10} = 0,4$; comme $0,34 \neq 0,4$, alors les événements P et M ne sont pas indépendants.

Exercice 3

$u(0) = (0+1)^2 - (0-1)^2 = 1^2 - (-1)^2 = 1 - 1 = 0$; $u(1) = (1+1)^2 - (1-1)^2 = 2^2 - 0^2 = 4 - 0 = 4$;
 $u(30) = (30+1)^2 - (30-1)^2 = 30^2 - 29^2 = 59$.

Exercice 4

1) $u(1) = 2u_0 + 4 = 2 \times 1 + 4 = 2 + 4 = 6$.

2) $u(10) = 5\,116$ d'après la calculatrice.

Exercice 5

$$u_1 = 1800 + 28 = 1828 \text{ et } u_2 = 1828 + 28 = \mathbf{1856} .$$

Son salaire est de 1 856 € en février 2019.