

1re

MATHÉMATIQUES

Enseignement de Spécialité

Arbres de Probabilités

Correction

 www.freemaths.fr

LA DÉCHETTERIE

CORRECTION

1. Déterminons le nombre de personnes qui ont réalisé 26 passages ou moins:

- D'après le tableau:
- nombre de passages = 27: 150 personnes
 - nombre de passages = 28: 45 personnes
 - nombre de passages = 29: 28 personnes
 - nombre de passages ≥ 30 : 15 personnes
 - nombre de passages ≤ 26 : x personnes.

Or: il y a 1500 personnes.

Dans ces conditions: $x + 150 + 45 + 28 + 15 = 1500$

$$\Leftrightarrow x = 1500 - 238 \text{ personnes.}$$

Au total, le nombre de personnes qui ont réalisé 26 passages ou moins est de: 1262.

2. Vérifions que $P(\leq 26) = 0,84$:

Le nombre de personnes qui ont réalisé 26 passages ou moins est de:

1262 personnes sur 1500 personnes.

Soit: $P(\leq 26) = \frac{1262}{1500}$.

Au total, nous avons bien: $P(\leq 26) = \frac{1262}{1500} = 0,84$.

3. a. Recopions et complétons l'arbre de probabilités:

D'après l'énoncé, nous avons:

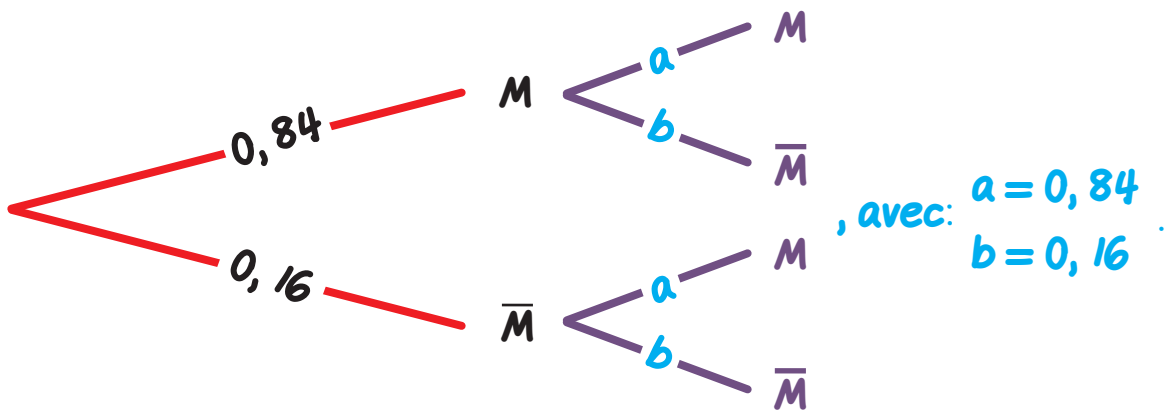
- M = " la personne a fait 26 passages ou moins "

- \bar{M} = " la personne a fait strictement plus de 26 passages ".

- $P(M) = 0,84$

$$P(\bar{M}) = 1 - 0,84 = 0,16.$$

L'arbre de probabilités recopié et complété est le suivant:



3. b. Déterminons la probabilité que les 2 personnes fassent 26 passages ou moins:

La probabilité que les 2 personnes fassent 26 passages ou moins est:

$$P(M \cap M).$$

Or, d'après l'énoncé, on interroge successivement et de façon indépendante les 2 personnes.

$$\begin{aligned} \text{Dans ces conditions: } P(M \cap M) &= P(M) \times P(M) \\ &= 0,84 \times 0,84. \end{aligned}$$

Au total, la probabilité que les 2 personnes fassent 26 passages ou moins est de: 70,5%.

3. c. Déterminons la probabilité que les 2 personnes fassent plus de 26 passages:

La probabilité que les 2 personnes fassent plus de 26 passages est égale à:

$$P' = 1 - P(\text{que les 2 personnes fassent 26 passages ou moins}).$$

$$\text{Dans ces conditions: } P' = 1 - P(M \cap M) \text{ cad } P' = 1 - 70,5\%.$$

Au total, la probabilité que les 2 personnes fassent plus de 26 passages est de: 29,5%.