

Mathématiques

Enseignement Scientifique

Arbres Pondérés



CORRIGÉ DE L'EXERCICE

LA CARTE BLEUE !

CORRECTION

1. a. Donnons la probabilité de l'événement V ainsi que $P_V(S)$:

D'après l'énoncé, nous avons:

- $V =$ " le client a réglé un montant ≤ 30 € ".
- $\bar{V} =$ " le client a réglé un montant > 30 € ".
- $E =$ " le client a réglé en espèces ".
- $C =$ " le client a réglé avec sa CB en mode code secret ".
- $S =$ " le client a réglé avec sa CB en mode sans contact ".

- $P(V) = 80\%$
- $P(\bar{V}) = 1 - 80\% = 20\%$.

- $P_V(E) = 40\%$
- $P_V(S) = 40\%$
- $P_V(C) = 1 - 40\% - 40\% = 20\%$.

- $P_{\bar{V}}(C) = 70\%$
- $P_{\bar{V}}(E) = 1 - 70\% = 30\%$.

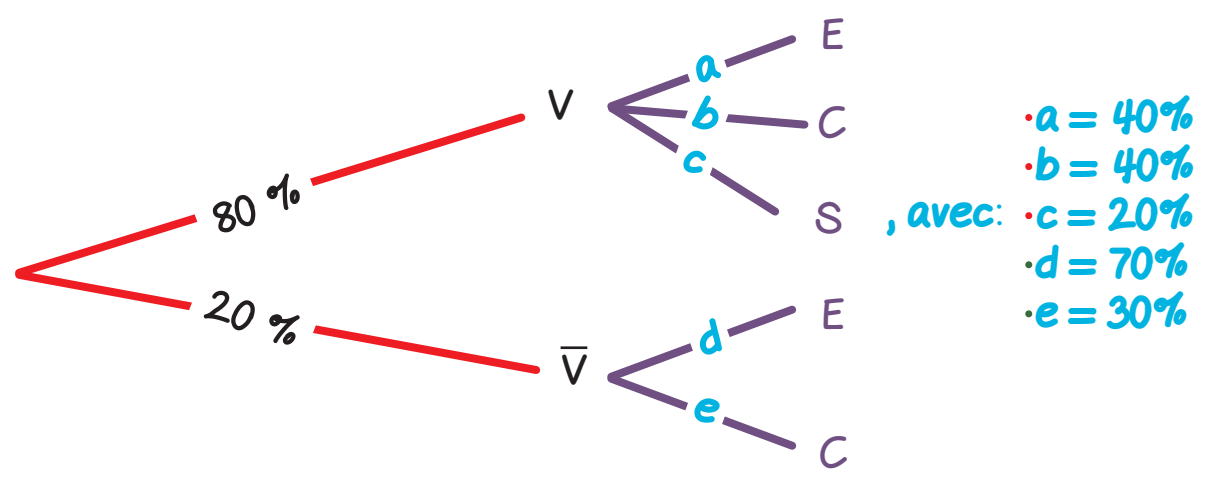
Ainsi nous pouvons affirmer que: $P(V) = 80\%$ et $P_V(S) = 40\%$.

Au total:

- $P(V) = 80\%$ car 80% des clients règlent des sommes ≤ 30 €.
- $P_V(S) = 40\%$ car 40% de ces derniers paient avec une CB en mode sans contact.

1. b. Traduisons la situation par un arbre pondéré:

Nous avons l'arbre pondéré suivant:



Freemaths: Tous droits réservés

2. a. Calculons $P(V \cap S)$:

Nous devons calculer: $P(V \cap S)$.

$$P(V \cap S) = P_V(S) \times P(V).$$

Ainsi: $P(V \cap S) = 40\% \times 80\%$ cad: $P(V \cap S) = 32\%$.

Au total, la probabilité que le client ait réglé un montant ≤ 30 € et qu'il ait utilisé sa CB en mode contact est de: 32%.

2. b. Montrons que $P(\text{"le client a réglé avec sa CB en utilisant l'un des deux modes"}) = 0,62$:

Soit l'événement $A = \text{"le client a réglé avec sa CB en utilisant l'un des deux modes"}$.

$P(A) = P(V \cap C) + P(V \cap S) + P(\bar{V} \cap C)$, d'après l'arbre.

D'où: $P(A) = P_V(C) \times P(V) + P_V(S) \times P(V) + P_{\bar{V}}(C) \times P(\bar{V})$.

Ainsi: $P(A) = 20\% \times 80\% + 40\% \times 80\% + 70\% \times 20\%$ cad: $P(A) = 62\%$.

Au total, nous avons bien: $P(A) = 0,62$.