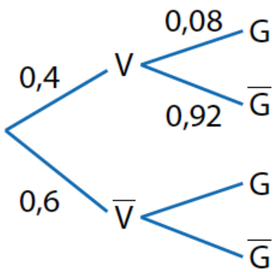
Correction DM 4 du 12 novembre.

70 **1. a.** $P(\mathrm{G}) = 0{,}2$ car 20 % de la population a contracté la grippe.

b.



2. $P(\mathrm{G} \cap \mathrm{V}) = 0{,}4 \times 0{,}08 = 0{,}032$. La probabilité que la personne choisie ait contracté la grippe et soit vaccinée est 0,032.

3. Les évènements V et $\overline{\mathrm{V}}$ forment une partition de l'univers, alors, d'après la formule des probabilités totales, on a :

$P(\mathrm{G}) = P(\mathrm{V} \cap \mathrm{G}) + P(\overline{\mathrm{V}} \cap \mathrm{G})$

$\Leftrightarrow P(\overline{\mathrm{V}} \cap \mathrm{G}) = P(\mathrm{G}) - P(\mathrm{V} \cap \mathrm{G}) = 0{,}2 - 0{,}032 = 0{,}168.$

Ainsi, $P_{\overline{\mathrm{V}}}(\mathrm{G}) = \dfrac{P(\overline{\mathrm{V}} \cap \mathrm{G})}{P(\overline{\mathrm{V}})} = \dfrac{0{,}168}{0{,}6} = 0{,}28$. La probabilité que la personne ait contracté la grippe sachant qu'elle n'est pas vaccinée est 0,28.

71 **1.** On a $P(\mathrm{A}) = x$, $P_{\mathrm{A}}(\mathrm{C}) = 0{,}98$ et $P_{\overline{\mathrm{A}}}(\mathrm{C}) = 0{,}95$.

Les évènements A et $\overline{\mathrm{A}}$ forment une partition de l'univers, alors, d'après la formule des probabilités totales, on a :

$$P(\mathrm{C}) = P(\mathrm{A} \cap \mathrm{C}) + P(\overline{\mathrm{A}} \cap \mathrm{C}) = 0{,}98 \times x + 0{,}95 \times (1 - x)$$
$$= 0{,}03x + 0{,}95.$$

2. $P(\mathrm{C}) = 0{,}96 \Leftrightarrow 0{,}03x + 0{,}95 = 0{,}96 \Leftrightarrow x = \dfrac{1}{3}$

Donc $P(\mathrm{A}) = \dfrac{1}{3}$ et $P(\mathrm{B}) = 1 - P(\mathrm{A}) = \dfrac{2}{3}$.

La probabilité que la tablette provienne de la chaîne B est donc bien égale au double de celle que la tablette provienne de la chaîne A.

3. $P(\mathrm{A} \cap \mathrm{C}) = \dfrac{1}{3} \times 0{,}98 = \dfrac{49}{150}$

$P(\mathrm{A}) \times P(\mathrm{C}) = \dfrac{1}{3} \times 0{,}96 = \dfrac{8}{25}$

$P(\mathrm{A} \cap \mathrm{C}) \neq P(\mathrm{A}) \times P(\mathrm{C})$, on en déduit que les évènements A et C ne sont pas indépendants.

4. $P_{\overline{\mathrm{C}}}(\mathrm{A}) = \dfrac{P(\mathrm{A} \cap \overline{\mathrm{C}})}{P(\overline{\mathrm{C}})} = \dfrac{\frac{1}{3} \times (1 - 0{,}98)}{1 - 0{,}96} = \dfrac{1}{6}$

La probabilité qu'une tablette provienne de la chaîne A sachant qu'elle n'est pas commercialisable est $\dfrac{1}{6}$.