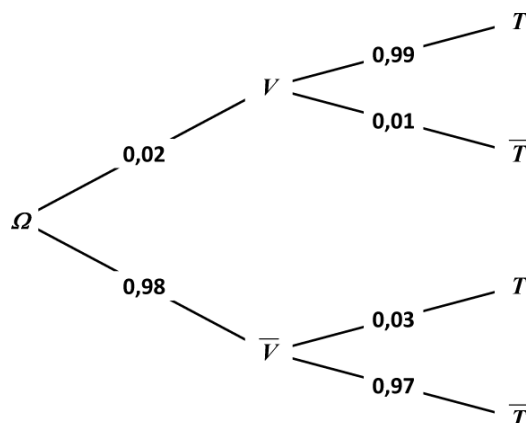


Exercice 1

- $P(V) = 0,02$, $P_V(T) = 0,99$ et $P_{\bar{V}}(\bar{T}) = 0,97$.
- Arbre ci-contre :
- $P(V \cap T) = P(V) \times P_V(T) = 0,02 \times 0,99 = 0,0198$.
- $P(T) = P(V \cap T) + P(\bar{V} \cap T) = 0,02 \times 0,99 + 0,98 \times 0,03 = 0,0492$
- $P_T(V) = \frac{P(V \cap T)}{P(T)} = \frac{0,0198}{0,0492} \approx 0,4024$
- $P_{\bar{T}}(\bar{V}) = \frac{P(\bar{V} \cap \bar{T})}{P(\bar{T})} = \frac{0,98 \times 0,97}{1 - 0,0492} \approx 0,9998$

**Exercice 2****Partie A**

- $f(0) = 110$, donc le canon est situé à une altitude 110 m au-dessus du niveau de la mer.
- L'abscisse du sommet de la parabole est $\alpha = -\frac{1}{-0,002} = 500$.
Son ordonnée est $\beta = f(\alpha) = -0,001 \times 500^2 + 500 + 110 = 360$.
L'altitude maximale atteinte par le boulet est 360 m.
- $\Delta = 1,44 > 0$, il y a deux racines : $\frac{-1 - \sqrt{1,44}}{-0,002} = 1100$ et $\frac{-1 + \sqrt{1,44}}{-0,002} = -100$.
La seconde racine étant négative, la parabole coupe l'axe des abscisses au point d'abscisse 1100.
Le boulet retombe en mer à 1100 m du pied de la falaise.

Partie B

- $g(0) = -70000a = 110$, d'où $a = -\frac{11}{7000}$.
- On trouve $b = \frac{33}{35}$ en développant la forme factorisée :
$$-\frac{11}{7000}(x^2 - 700x + 100x - 70000) = -\frac{11}{7000}x^2 + \frac{33}{35}x + 110$$
- Sachant que $a = -\frac{9,81}{2v^2 \cos^2(\varphi)}$, on obtient $v^2 = -\frac{9,81}{2a \cos^2(\varphi)}$, d'où $v = \sqrt{-\frac{9,81}{2a \cos^2(\varphi)}}$. En remplaçant a par $-\frac{11}{7000}$ et φ par 43° , on obtient $v \approx 76,4 \text{ m/s}$, soit une vitesse initiale du boulet d'environ 275 km/h.

Exercice 3

N° de question	Réponse
1	$u_2 = 3$
2	$u_{10} = 32$
3	$u_{12} = \frac{9}{7}$
4	$p = 31$
5	$r = -0,5$
6	$S = 35175$
7	$T = 16109$