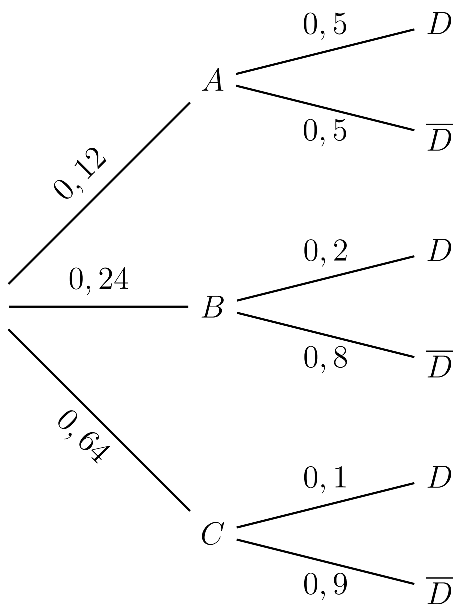
1.

L'arbre pondéré ci-dessous représente une situation où A, B, C et D sont des événements d'une expérience aléatoire :



D'après la loi des probabilités totales :
$p(D) = p(A \cap D) + p(B \cap D) + p(C \cap D)$,
$p(D) = p(A) \times p_A(D) + p(B) \times p_B(D) + p(C) \times p_C(D)$,
$p(D) = 0,12 \times 0,5 + 0,24 \times 0,2 + 0,64 \times 0,1 = 0,06 + 0,048 + 0,064 = 0,172$.

2.

Pour le trinôme $-2x^2 - 5x + 3$, on a : $\Delta = 25 + 4 \times 2 \times 3 = 25 + 24 = 49 = 7^2 > 0$.
Ce trinôme a deux racines : $x_1 = \dfrac{5+7}{-4} = -3$ et $x_2 = \dfrac{5-7}{-4} = \dfrac{1}{2}$.
On sait que ce trinôme est négatif sauf sur l'intervalle $\left]-3\,;\,\dfrac{1}{2}\right[$.
Donc : $S =]-\infty\,;\,-3[\cup \left]\dfrac{1}{2}\,;\,+\infty\right[$.

3.

Un vecteur directeur de la droite a pour coordonnées $\begin{pmatrix}8\\2\end{pmatrix}$, donc un vecteur normal a pour coordonnées $\begin{pmatrix}-2\\8\end{pmatrix}$ ou $\begin{pmatrix}1\\-4\end{pmatrix}$.

4.

$$\begin{aligned} & M(x\,;\,y) \in \mathcal{C}(A\,;\,R=2) \\ \iff & (AM^2 = 2^2 \\ \iff & (x-(-2))^2 + (y-(-4))^2 = 4 \\ \iff & (x+2)^2 + (y+4)^2 = 4 \\ \iff & x^2 + 4 + 4x + y^2 + 16 + 8y = 4 \\ \iff & x^2 + y^2 + 4x + 8y + 16 = 0 \end{aligned}$$

5.

On a effectivement :

$$u_1 = u_0 + 2 \times 0 - 3 = 1 + 0 - 3 = -2,$$

$$u_2 = u_1 + 2 \times 1 - 3 = -2 + 2 - 3 = -3.$$