

Exercice 1

On rappelle la formule de l'entropie :

$$H(X) = - \sum_{i=1}^n p_i \log(p_i)$$

On calcule d'abord les probabilités empiriques des valeurs de chaque attribut :

Âge :

$$p(\text{Jeune}) = \frac{5}{15} = \frac{1}{3}$$

$$p(\text{Moyen}) = \frac{5}{15} = \frac{1}{3}$$

$$p(\text{Vieux}) = \frac{5}{15} = \frac{1}{3}$$

Niveau de revenu :

$$p(\text{Bas}) = \frac{6}{15} = \frac{2}{5}$$

$$p(\text{Moyen}) = \frac{6}{15} = \frac{2}{5}$$

$$p(\text{Élevé}) = \frac{3}{15} = \frac{1}{5}$$

Achat d'un nouvel ordinateur :

$$p(\text{Non}) = \frac{7}{15}$$

$$p(\text{Oui}) = \frac{8}{15}$$

On calcule l'entropie initiale :

$$H(\text{Arbre}) = -\frac{7}{15} \log_2\left(\frac{7}{15}\right) - \frac{8}{15} \log_2\left(\frac{8}{15}\right)$$

$$\simeq 0.9968$$

7 7 7  
' ' ' . . .