

# Polynésie 2015. Enseignement spécifique

## EXERCICE 3 : corrigé

1) La probabilité demandée est  $P(153 \leq X_1 \leq 177) = P(\mu_1 - 2\sigma_1 \leq X_1 \leq \mu_1 + 2\sigma_1)$ . La calculatrice (ou le cours) fournit

$$P(153 \leq X_1 \leq 177) = 0,95 \text{ arrondi à } 10^{-2}.$$

2) a) La probabilité demandée est  $P(X_2 \geq 170) = 1 - P(X_2 \leq 170)$ . La calculatrice fournit

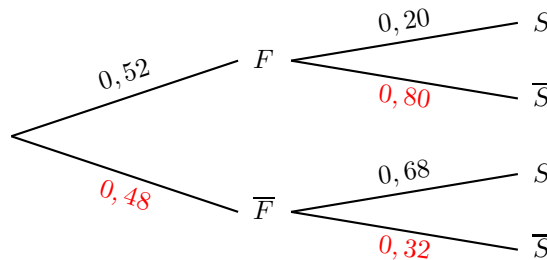
$$P(X_2 \geq 170) = 0,68 \text{ arrondi à } 10^{-2}.$$

b) De même, la probabilité qu'une femme choisie au hasard mesure plus de 1,70 m est  $P(X_1 \geq 170) = 1 - P(X_1 \leq 170) = 0,20$  arrondi à  $10^{-2}$ .

Notons  $F$  l'événement « la personne choisie est une femme » et  $S$  l'événement « la personne choisie mesure plus de 1,70 m ». Ainsi, on a

$$P_F(S) = 0,20 \text{ et } P_{\bar{F}}(S) = 0,68.$$

Représentons la situation par un arbre de probabilité.



La probabilité demandée est  $P_S(F)$ . D'après la formule des probabilités totales,

$$P(S) = P(F) \times P_F(S) + P(\bar{F}) \times P_{\bar{F}}(S) = 0,52 \times 0,20 + (1 - 0,52) \times 0,68 = 0,4304.$$

Mais alors,

$$P_S(F) = \frac{P(F \cap S)}{P(S)} = \frac{P(F) \times P_F(S)}{P(S)} = \frac{0,52 \times 0,2}{0,4304} = 0,24 \text{ arrondi à } 10^{-2}.$$

$$P_S(F) = 0,24 \text{ arrondi à } 10^{-2}.$$