

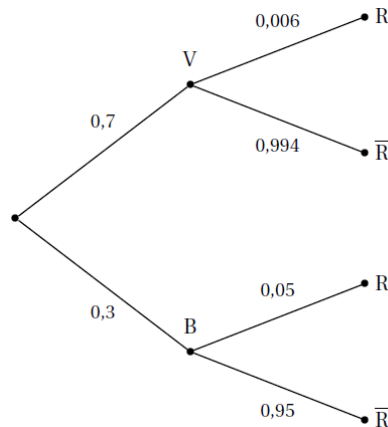
### Exercice 1

1. C                      2. D                      3. C                      4. A

### Exercice 2

#### Partie A

1.



2. On a :  $P(V \cap R) = P(V) \times P_V(R) = 0,7 \times 0,006 = 0,0042$ .

3. Par la formule des probabilités totales :

$$P(R) = P(V \cap R) + P(B \cap R) = P(V) \times P_V(R) + P(B) \times P_B(R) \\ = 0,0042 + 0,3 \times 0,05 = 0,0192$$

$$4. \text{ On a : } P_R(B) = \frac{P(R \cap B)}{P(R)} = \frac{0,015}{0,0192} = 0,78125.$$

#### Partie B

T suit la loi normale  $N(17, 1,2^2)$

1. Soit à calculer  $P(15 \leq T \leq 20)$ . A la calculatrice, on trouve  $P(15 \leq T \leq 20) \approx 0,946$ .

2. Il sera en retard s'il met plus de 20 mn. A la calculatrice, on trouve  $P(T > 20) \approx 0,0062$ .

3. On cherche t tel que  $P(T \leq t) = 0,9$ .

A la calculatrice, on trouve  $t \approx 18,54$ .

S'il part à 7h41mn, la probabilité d'être à l'heure est de 0,9.

#### Partie C

T' suit la loi normale  $N(15, \sigma'^2)$ . On note  $Z' = \frac{T' - 15}{\sigma'}$

1. Z' suit la loi normale centrée réduite  $N(0, 1)$ .

2. On sait que  $P(T' > 20) = 0,05$ .

On a :

$$P(T' > 20) = 0,05$$

$$\Leftrightarrow P(T' - 15 > 5) = 0,05$$

$$\Leftrightarrow P\left(Z' > \frac{5}{\sigma'}\right) = 0,05$$

$$\Leftrightarrow P\left(Z' < \frac{5}{\sigma'}\right) = 0,95$$

A la calculatrice, on trouve  $\frac{5}{\sigma'} \approx 1,6449$ .

On en déduit que  $\sigma' \approx \frac{5}{1,6449}$ , d'où  $\sigma \approx 3,04$  à 0,01 près.