

∞ Corrigé du baccalauréat ST2S Métropole 20 juin 2011 ∞

EXERCICE 1 :

6 points

1. a. $p(V_1) + p(B_1) + p(R_1) = 1$ donc $0,7 + p(B_1) + 0,1 = 1$ donc

$$p(B_1) = 1 - 0,7 - 0,1 \quad p(B_1) = 0,2$$

- b.
- $$\begin{aligned} p(R_2) &= p(R_2 \cap V_1) + p(R_2 \cap B_1) + p(R_2 \cap R_1) \\ &= p_{V_1}(R_2) \times p(V_1) + p_{B_1}(R_2) \times p(B_1) + p_{R_1}(R_2) \times p(R_1) \\ &= 0,1 \times 0,4 + 0,2 \times 0,4 + 0,7 \times 0,4 \\ &= 0,4 \end{aligned}$$

$$p(R_2) = 0,4$$

2. a. $V_1 \cap R_2$: « la première boule tirée est verte **ET** la seconde boule tirée est rouge »

$$p(V_1 \cap R_2) = p_{V_1}(R_2) \times p(V_1) = 0,1 \times 0,4 \quad p(V_1 \cap R_2) = 0,04$$

- b. $V_1 \cup R_2$: « la première boule tirée est verte **OU** la seconde boule tirée est rouge »

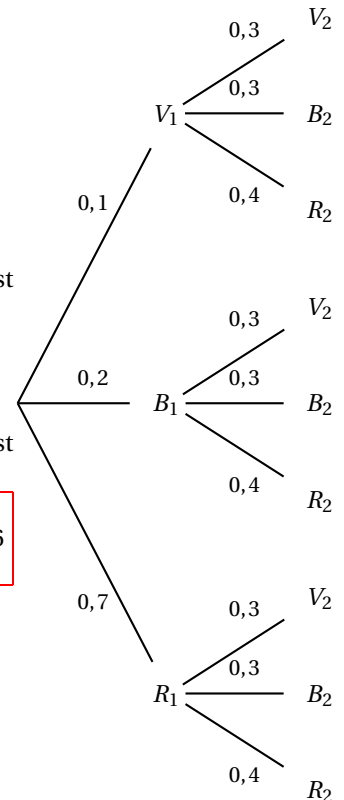
$$p(V_1 \cup R_2) = p(V_1) + p(R_2) - p(V_1 \cap R_2) = 0,1 + 0,4 - 0,04 \quad p(V_1 \cup R_2) = 0,46$$

3. a. $p(V_1 \cap V_2) = p(V_1) \times p_{V_1}(V_2) = 0,1 \times 0,3 \quad p(V_1 \cap V_2) = 0,03$

b.

$$\begin{aligned} p &= p(V_1 \cap V_2) + p(B_1 \cap B_2) + p(R_1 \cap R_2) \\ &= 0,1 \times 0,3 + 0,2 \times 0,3 + 0,7 \times 0,4 = 0,37 \end{aligned}$$

La probabilité que les deux boules soient de la même couleur est : $p = 0,37$



EXERCICE 2

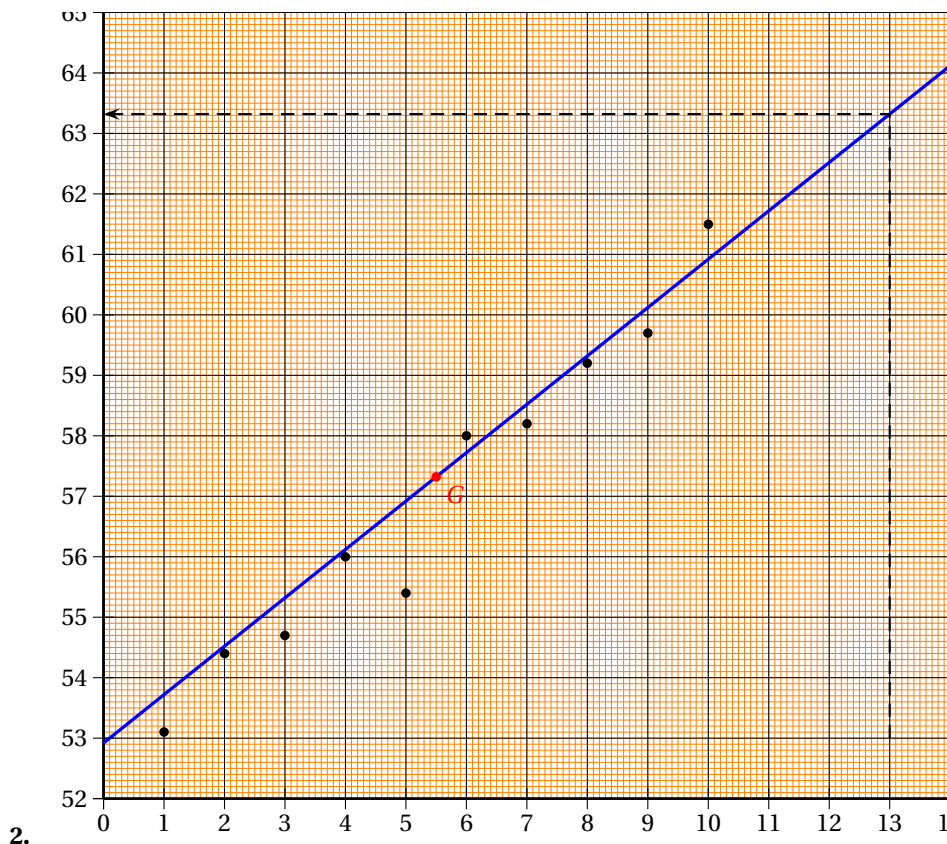
8 points

1. a. $t = \frac{V_A - V_D}{V_D} = \frac{58 - 56,4}{56,4} \approx 0,028$

Entre les trimestres de rangs 5 et 6, le nombre de téléphones en France a augmenté de 2,8 %

b. La formule erronée est = (\$C3 - \$B3)/\$B3 En effet on se déplace horizontalement, et on a bloqué les colonnes donc cette valeur ne peut changer.

c. en C5 la formule : = (C3 - \$B\$3)/\$B\$3 que l'on recopie ensuite vers la droite permet d'obtenir les pourcentage d'évolution du nombre de téléphones portables entre un trimestre donné et le première trimestre (juillet septembre 2007)



2.

3. $x_G = \frac{1 + 2 + \dots + 10}{10} = 5,5$; $y_G = \frac{53,1 + 55,4 + \dots + 61,5}{10} = \frac{573,2}{10} = 57,32$ $G(6 ; 57,32)$

4. $0,8 \times 5,5 + 52,92 = 57,32$ Donc le point G appartient bien à la droite d

5. a. En septembre 2010 il y avait 63,3 millions de téléphones portables en France.

b.

$$\begin{aligned}
 0,8x + 52,92 &> 65 \\
 0,8x &> 65 - 52,92 \\
 x &> \frac{12,08}{0,8} = 15,1
 \end{aligned}$$

Au cours du 16^e trimestre (de avril à juin 2010) il devrait y avoir en France plus de 65 millions de téléphones portables.

EXERCICE 3**6 points****Partie A**

1.

x	70	100	120	130	160
$f(x)$	200	725	825	800	425

2. a. $f(x) = -0,25x^2 + 60x - 2775$ donc $f'(x) = -0,5x + 60$

b. $-0,5x + 60 = 0$ donc $60 = 0,5x$ d'où $x = \frac{60}{0,5}$ $x = 120$;

- $-0,5x + 60 > 0 \iff 60 > 0,5x \iff 120 > x$: la fonction est donc croissante sur l'intervalle $[70; 120]$;

- $-0,5x + 60 < 0 \iff 60 < 0,5x \iff 120 < x$: la fonction est donc décroissante sur l'intervalle $[120; 160]$;

c.

Partie B

1. Les habitants de ce quartier sont soumis à un champ électrique allant de 200 à 825 mV.m⁻¹

soit dans l'intervalle $[200; 825]$

2. On résoud graphiquement l'inéquation $f(x) \geq 600$

Pour respecter le seuil d'exposition recommandé, il faut se situer entre 70 et 90 m ou entre 150 et 160 m de l'antenne.

Annexe à rendre avec la copie

