

## ✎ Corrigé du baccalauréat ST2S Métropole septembre 2010 ✎

### EXERCICE 1

6 points

1. Pour A :  $\frac{612 - 513}{513} \approx 19,3 \%$ .  
 Pour B :  $\frac{598 - 572}{572} \approx 4,5 \%$ .

2. a. Formule : =D5\*0,90

b.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2									
3	pays A								
4		année	1990	2009	2010	2011	2012	2013	2014
5		émission de GES	513	612	551	496	446	402	361

3. a. Formule : =D10-20

b. **Recopier** et compléter le tableau pour le pays B.

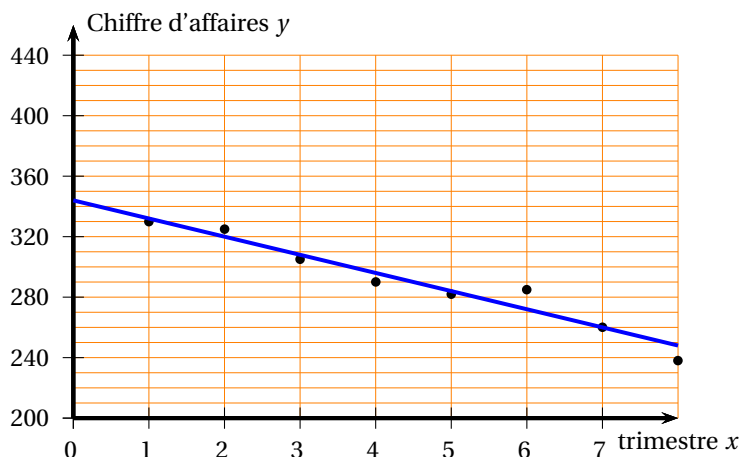
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
8	pays B								
9		année	1990	2009	2010	2011	2012	2013	2014
10		émission de GES	572	598	578	558	538	518	498

4. En comparant les deux tableaux on constate qu'en 2010 les émissions de GES du pays A seront inférieures à celles du pays B. (551 contre 578)
5. Pour respecter Kyoto, le pays A devra produire  $513 - \frac{8}{100} \times 513 = 513 \times \frac{92}{100} = 471,96 \approx 472$ , alors qu'il prévoit d'en produire 446. Il respectera Kyoto.  
 Pour respecter Kyoto, le pays B devra produire  $572 - \frac{8}{100} \times 572 = 572 \times \frac{92}{100} = 526,24 \approx 526$ , alors qu'il prévoit d'en produire 538. Il ne respectera pas Kyoto.

### EXERCICE 2

7 points

1.



2. a. Voir plus haut.
- b. Le troisième trimestre de l'année 2009 correspond à  $x = 11$ , d'où  $y = -12 \times 11 + 344 = 344 - 132 = 212$  (soit 212 000 €).
3. a.  $C(9) = 0,8 \times 9^2 - 14,4 \times 9 + 289,8 = 225$ , soit 225 000 €.
- b.  $C'(x) = 2 \times 0,8x - 14,4 = 1,6x - 14,4$ .
- c. On a  $C'(x) > 0$  si  $1,6x - 14,4 > 0$  ou  $1,6x > 14,4$  ou  $x > 9$ .  
Donc sur l'intervalle  $]9; +\infty[$ , la dérivée est positive, donc la fonction est croissante.  
Le chiffre d'affaires du fabricant augmentera chaque année.
4. Il faut trouver une valeur de  $x$  supérieure à 9, telle que :  
 $C(x) > 330$ , soit  $0,8x^2 - 14,4x + 289,8 > 330$ ; la calculatrice donne  $C(21) \approx 340$ .  
Conclusion : le chiffre d'affaires de l'entreprise sera supérieur à celui du premier trimestre 2007 au premier trimestre 2011.

**EXERCICE 3**

**7 points**

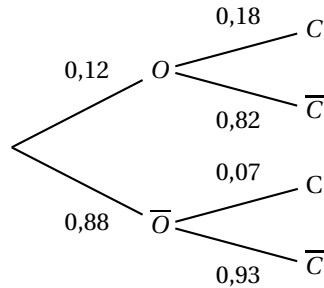
**Partie A :**

1.  $IMC = \frac{72}{1,75^2} \approx 23,5$ . Cet individu ne sera pas considéré comme obèse.
2. On a donc  $IMC \geq 30$  soit  $\frac{90}{t^2} \geq 30$  soit en simplifiant par 30 :  $\frac{3}{t^2} \geq 1$  ou  $3 \geq t^2$  et enfin  $t \leq \sqrt{3}$ .  
On peut conclure que sa taille est au maximum de 1,73 m.

**Partie B :**

1.

Recopier et compléter l'arbre de probabilités suivant :



2. a. On a  $p(O) = \frac{150}{1250} = 0,12$ .  
Sur les 150 personnes obèses 27 ont une maladie cardiovasculaire, donc  $p_{O}(C) = \frac{27}{150} = 0,18$ .
- b.  $p(O \cap C) = p(O) \times p_{O}(C) = 0,12 \times 0,18 = 0,0216$ .
- c. On suit la troisième branche, d'où une probabilité de  $0,88 \times 0,07 = 0,0616$ .
3. 27 personnes obèses ont une maladie cardiovasculaire.  
Sur les 1 100 personnes non obèses 7 % ont une maladie cardiovasculaire soit  $1\,100 \times 0,07 = 77$ .  
Il y a donc en tout :  $27 + 77 = 104$  personnes qui souffrent d'une maladie cardiovasculaire, soit une probabilité de  $p(C) = \frac{104}{1250} = 0,0832$ .
4. La probabilité que la personne interrogée étant atteinte d'une maladie cardio-vasculaire souffre d'obésité est  $p_C(O)$ .  
On a  $p_C(O) = \frac{p(C \cap O)}{p(C)} = \frac{0,0216}{0,0832} \approx 0,2596$ .