

Correction du bac blanc 2011

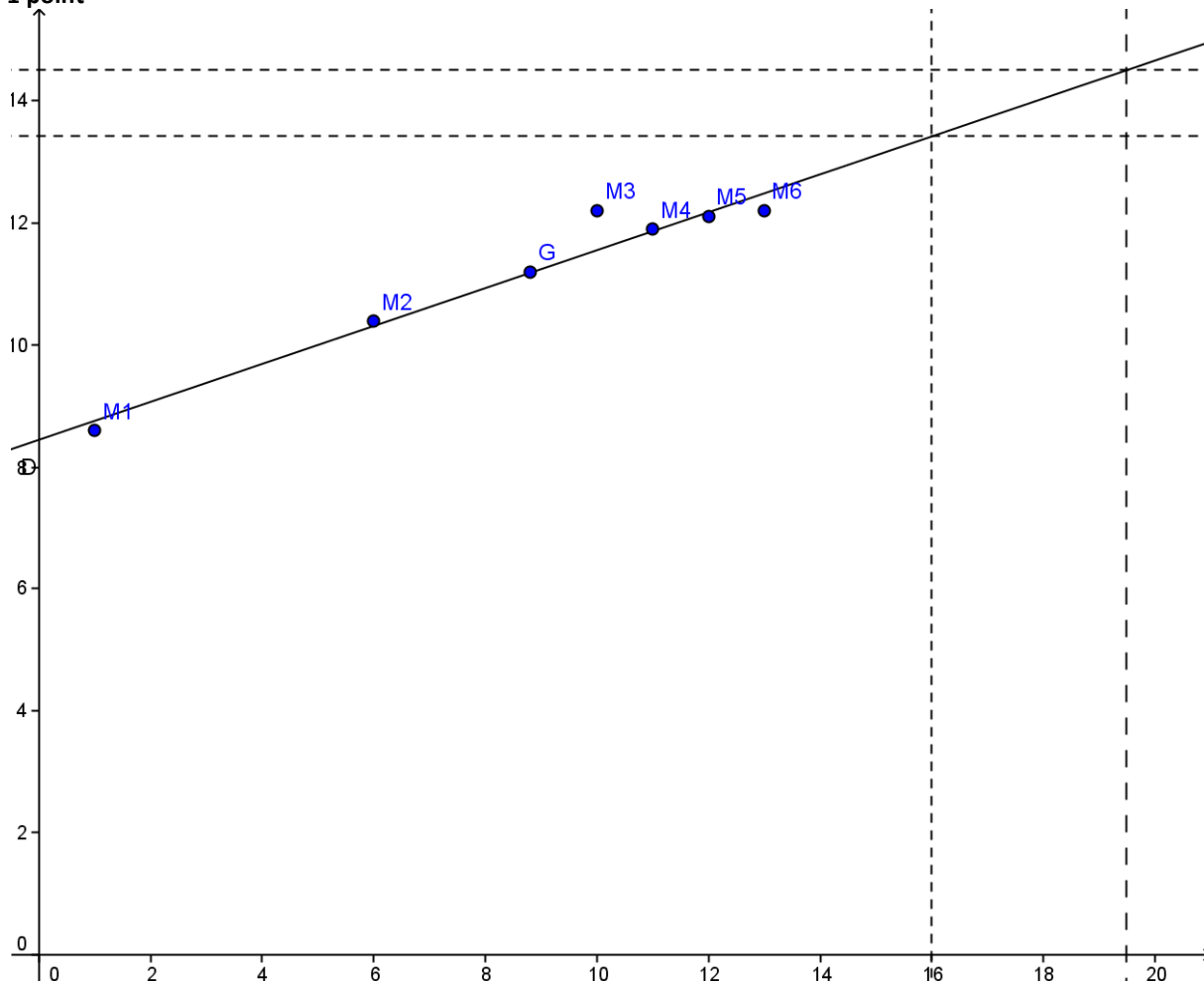
Exercice 1 partie A (5 points)

1. La consommation en 1996 était de $8,6 \times 1,1 \approx 9,5$ TWh. **1 point**
2. Le taux se calcule par $\frac{v_A - v_D}{v_D} \times 100$ donc ici $\frac{10,4 - 8,6}{8,6} \times 100 \approx 20,9$, donc une augmentation d'environ 20,9 %. **1 point**
3. Le coefficient entre 1995 et 2000 est de $\frac{10,4}{8,6}$, il y a 5 périodes donc on calcule $\left(\frac{10,4}{8,6}\right)^{\frac{1}{5}} \approx 1,0387$ soit une augmentation moyenne de 3,9 % par an. **1 point**
4. La consommation de 1994 se calcule par $\frac{8,6}{1,1} \approx 7,8$ TWh. **1 point**
5. Les indices se calculent par proportionnalité, en divisant par 8,6 et en multipliant par 100. On obtient : **1 point**

Année	1995	2000	2004	2005	2006	2007
Consommation	8,6	10,4	12,2	11,9	12,1	12,2
Indice	100	120,9	141,9	138,4	140,7	141,9

Exercice 1 partie B (5 points)

1. **1 point**



2. On trouve $G(8,8 ; 11,2)$ **0,5 point**

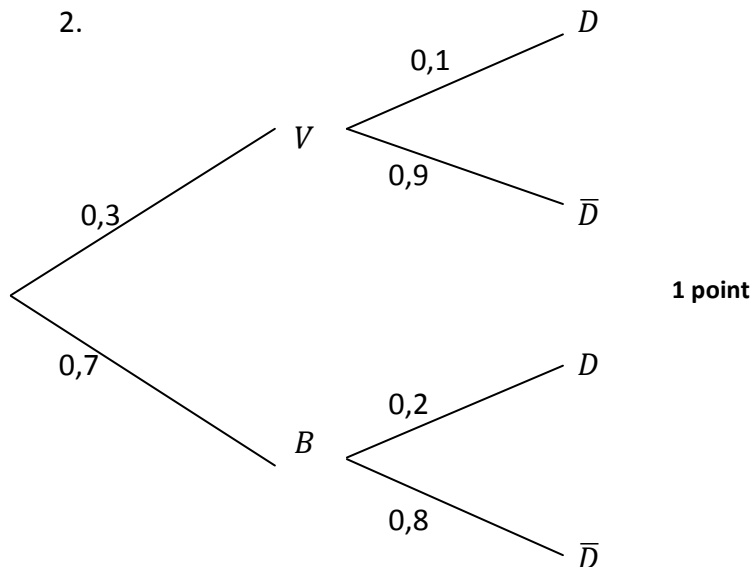
3. On trouve comme équation : $y = 0,314x + 8,456$. **0,5 point**
4. Voir ci-dessus. **1 point**
5. 2010 correspond à $x = 16$. On obtient graphiquement une consommation d'environ 13,5 TWh. Par le calcul, $16 \times 0,31 + 8,46 \approx 13,4$ TWh. **1 point**
6. On résout l'inéquation $0,31x + 8,46 \geq 14,5$: $0,31x \geq 6,04$ et $x \geq \frac{6,04}{0,31}$ soit $x \geq 19,5$.
Il faut que x dépasse 20, ce qui correspond à l'année 2014 pour que la consommation dépasse 14,5 TWh. **1 point**

Exercice 2 partie A (5 points)

1. a. Les coûts fixes correspondent à une production nulle, donc sont de 500 €. **0,5 point**
b. Pour une production de 40 vases, le coût est de 2500 €. **0,5 point**
c. Pour un coût de 2000 € on peut produire 34 vases. **0,5 point**
2. a. Chaque vase est vendu 70 €, donc la recette est $R(x) = 70x$. **0,75 point**
b. La fonction R est linéaire, sa courbe passe par les points $(0 ; 0)$ et $(50 ; 3500)$. **0,5 point**
c. Il y a bénéfice si $R(x) \geq C(x)$, donc si la courbe de R est au dessus de celle de C , donc pour une production comprise entre 10 et 50 vases. **0,75 point**
3. a. Le bénéfice s'obtient par :
 $B(x) = R(x) - C(x) = 70x - (x^2 + 10x + 500) = -x^2 + 60x - 500$. **1 point**
b. On peut représenter la fonction B sur la calculatrice, ou la tabuler, ou regarder quand, sur le graphique, l'écart entre C et R est maximal. On obtient un bénéfice maximal pour une production de 30 vases. **0,5 point**

Exercice 2 partie B 5 points

1. D'après les données, $p(B) = 1 - \frac{30}{100} = 0,7$. $p_v(D)$ est la probabilité qu'un vase ait un défaut sachant qu'il est vert donc $p_v(D) = 0,1$. **0,5 + 0,5 point**



3. $V \cap D$ est l'événement « Le vase est vert et il a un défaut ». Sa probabilité est $p(V \cap D) = 0,3 \times 0,1 = 0,03$. **0,5 + 0,5 point**
4. D'après l'arbre, $p(D) = 0,3 \times 0,1 + 0,7 \times 0,2 = 0,03 + 0,14 = 0,17$. **1 point**
5. On cherche $p_D(V)$ qui vaut, par définition, $\frac{p(V \cap D)}{p(D)} = \frac{0,03}{0,17} \approx 0,176$. **1 point**