

Corrigé Exercice 1

$$1) \text{ a) } f(0) = 10 \times 0 - 25 \times 0 + 60 = 0 - 0 + 60 = \mathbf{60} \quad \text{b) } f(2) = 10 \times 2^2 - 25 \times 2 + 60 = 10 \times 4 - 50 + 60 = 40 + 10 = \mathbf{50} \quad \text{c) } f(-3) = 10 \times (-3)^2 - 25 \times (-3) + 60 = 10 \times 9 + 75 + 60 = 90 + 135 = \mathbf{225}$$

$$2) \text{ a) } g(0) = 0,2 \times 0 - 1,8 = 0 - 1,8 = \mathbf{-1,8} \quad \text{b) } g(1) = 0,2 \times 1 - 1,8 = 0,2 - 1,8 = \mathbf{-1,6} \quad \text{c) } g(-1) = 0,2 \times (-1) - 1,8 = -0,2 - 1,8 = \mathbf{-2}$$

$$3) \text{ a) } h(0) = 0^3 - 4 \times 0 + 3 = \mathbf{3} \quad \text{b) } h(1) = 1^3 - 4 \times 1^2 + 3 = 1 - 4 + 3 = \mathbf{0} \quad \text{c) } h(-2) = (-2)^3 - 4 \times (-2)^2 + 3 = -8 - 4 \times 4 + 3 = \mathbf{-21}$$

$$4) \text{ a. } N(2000) = 364 - 0,08 \times 2000 = 364 - 160 = \mathbf{304}$$

Il y a 304 machines vendues

$$\text{b. } V(2000) = -0,08 \times 2000^2 + 364 \times 2000 = -320\,000 + 728\,000 = \mathbf{408\,000}$$

Le montant total de la vente est de 408 000 €

$$5) \text{ L'année 2011 correspond à } x = 6 \text{ on calcule donc } f(6) = -91 \times 6^2 - 2\,774 \times 6 + 84\,546 = \mathbf{64\,626}$$

Selon ce modèle, il y aurait 64 626 accidents corporels en 2011

$$6) \text{ a. } x = 15 \text{ correspond à l'année 2005}$$

$$h(15) = 0,25 \times 15^3 + 2 \times 15^2 + 318 \times 15 + 17865 = \mathbf{23508,75}$$

Le salaire net annuel moyen pour les hommes en 2005 serait de 23 508,75 €

$$\text{et } f(15) = 0,6 \times 15^3 - 13 \times 15^2 + 470 \times 15 + 13324 = \mathbf{19474}$$

Le salaire net annuel moyen pour les femmes en 2005 serait de 19 474 €

$$\text{b. L'année 2020 correspond à } x = 30$$

$$\text{On calcule } h(30) - f(30) = 34215 - 31924 = \mathbf{2\,291}$$

Selon ce modèle, la différence de salaire entre hommes et femmes en 2020 serait encore de 2 291 €

Corrigé Exercice 2

$$1) \text{ a) } f(-5) = -4 ; f(4) \simeq 3,5 \text{ et } f(0) = 1$$

$$\text{b) Le point } A(-5; -3) \text{ n'appartient pas à } \mathcal{C}_f \text{ car } f(-5) = -4 \neq -3$$

$$\text{Le point } B(5; 4) \text{ semble appartenir à la courbe } \mathcal{C}_f \text{ car } f(5) = 4$$

$$\text{c) } g(0) = -4 ; g(-2) = 2 \text{ et } g(1) = -3$$

$$\text{d) Le point } C(-0,5; -2) \text{ n'appartient pas à } \mathcal{C}_g \text{ car } g(-0,5) \simeq -3,8 \neq -2$$

$$\text{Le point } D(1,5; 0) \text{ semble appartenir à la courbe } \mathcal{C}_g \text{ car } g(1,5) = 0$$

$$2) \text{ a. Pour 200 coques, on a } x = 2, \text{ on lit } y_{\text{recette}} \simeq 125 \quad \text{Donc la recette est de } \mathbf{125\,000 \text{ € environ.}}$$

$$\text{b. pour 200 coques, on a } x = 2, \text{ on lit } y_{\text{coût}} \simeq 50 \quad \text{Donc le coût est de } \mathbf{50\,000 \text{ € environ.}}$$

$$\text{c. Bénéfice} = \text{recette} - \text{coût} \text{ donc } B = 125\,000 - 50\,000 = 75\,000 \quad \text{Donc le bénéfice est de } \mathbf{75\,000 \text{ €}}$$

$$3) \text{ Pour } x = 10, \text{ on lit } y \simeq 62$$

Au bout de 10 semaines, il y a environ 62 % des habitants ayant pris connaissance de la marque, ce qui est inférieur à 70 % : **l'objectif n'est pas atteint**

- 4) a. Pour $x = 1400$ on lit $y \simeq 800$ **Le chiffre d'affaires réalisé est d'environ 800 000 €**
 b. Pour $x = 3500$ on lit $y \simeq 100$ **Le chiffre d'affaires réalisé est d'environ 100 000 €**
- 5) a. Pour $x = 1$ on lit $y \simeq 90$ **La fabrication d'une tonne de bouteilles a un coût d'environ 90 000 €**
 b. 6 500 kg correspond à 6,5 tonnes, et pour $x = 6,5$ on lit $y \simeq 170$
La fabrication de 6 500 kg de bouteilles coûte 170 000 €

Corrigé Ex. de synthèse n° 1

Partie 1

- 10 montres** sont produites au maximum en une journée
 - Le coût de production de 5 montres est d'environ **5 900 €** et celui de 8 montres est d'environ **6 500 €**
 - La recette obtenue avec 5 montres est de **5 000 €** et celle de 8 montres est de **8 000 €**
 - $5000 - 5900 = -900$ et $8000 - 6500 = 1500$
- Le bénéfice obtenu avec la vente de 5 montres est de - 900 €, soit un déficit. Et pour 8 montres, il est de 1 500 €**

Partie 2

- Pour 5 montres, le coût de production est de **5 875 €**. Pour 14 montres, il est de **15 280 €**.
- La recette pour 12 montres est de **12 000 €**
- $10 - 8 = 2$ et $6 - 6 = 0$ Le bénéfice pour 10 montres est de **2 000 €**, mais il est **nul** pour 6 montres.

Partie 3 :

1. $C(16) = 0,01 \times 16^3 - 0,135 \times 16^2 + 0,7 \times 16 + 4,5 = 22,1$

Le coût pour 16 montres est donc de 22 100 €

Par ailleurs, $R(16) = 16$ donc le bénéfice est $16 - 22,1 = -6,1$ **Il y a 6 100 € de déficit pour 16 montres**

2. $B(x) = R(x) - C(x) = x - (0,01x^3 - 0,135x^2 + 0,7x + 4,5) = x - 0,01x^3 + 0,135x^2 - 0,7x - 4,5$
 $= -0,01x^3 + 0,135x^2 + 0,3x - 4,5.$