

MATHEMATIQUES

E3C : Généralités sur les fonctions (1), corrigé

1. a. Calcul de la prime/pénalité et du salaire pour un CA de 1500 €.
 1500 = 1,5 millier. On a dans ce cas $x = 1,5$, et $f(1,5) = 0,01(1,5^2 - 2 \times 1,5) = -0,0075$.
 Le salarié est pénalisé d'un montant de 0,0075 millier d'euros, soit 7,5 € de pénalité.
 Le montant de son salaire sera alors de $1300 - 7,5 = 1292,5$ €.
- b. Calcul de la prime/pénalité et du salaire pour un CA de 20 000 €.
 20000 = 20 milliers. On a dans ce cas $x = 20$, et $f(20) = 0,01(20^2 - 2 \times 20) = 3,6$.
 Le salarié aura une prime d'un montant de 3,6 millier d'euros, soit 3600 € de prime.
 Le montant de son salaire sera alors de $1300 + 3600 = 4900$ €.

2. a. On a :

$$\begin{aligned} 0,01x(x-2) &= 0,01(x^2 - 2x) \\ &= f(x) \end{aligned}$$

Ainsi, on a bien $f(x) = 0,01x(x-2)$.

Technique

On distribue x sur $(x-2)$.
 $x(x-2) = x \times x - 2 \times x = x^2 - 2x$.
 Une factorisation en partant de $0,01(x^2 - 2x)$ était possible aussi car :
 $x^2 - 2x = x(x-2)$.

- b. Les abscisses des points d'intersection entre la courbe \mathcal{C}_f et l'axe des abscisses sont donnés par les solutions de l'équation $f(x) = 0$.

$$\begin{aligned} f(x) &= 0 \\ 0,01x(x-2) &= 0 \quad \text{On reconnaît une équation produit nul.} \\ 0,01x &= 0 \quad \text{ou} \quad x-2 = 0 \\ x &= 0 \quad \text{ou} \quad x = 2 \end{aligned}$$

Remarque

Les solutions de l'équation $f(x) = 0$ sont les antécédents de 0.

\mathcal{C}_f coupe l'axe des abscisses en $x = 0$ et $x = 2$.

- c. Un salaire net mensuel de 1380 €, représente une prime de 80 €, soit 0,08 millier d'euro. On lit à peu près 4, soit un chiffre d'affaires de 4000€.

