

TG 8. Corrigé.

Exercice 1

$$f(x) = (2x-3)^2 - (x+1)^2$$

$$1^\circ = 4x^2 - 12x + 9 - (x^2 + 2x + 1)$$

$$= 4x^2 - 12x + 9 - x^2 - 2x - 1 = \underline{3x^2 - 14x + 8}$$

$$f(x) = (2x-3)^2 - (x+1)^2$$

$$2^\circ = [(2x-3) - (x+1)][(2x-3) + (x+1)]$$

$$= (2x-3-x-1)(2x-3+x+1)$$

$$= (x-4)(3x-2)$$

3° Vérification :

$$(x-4)(3x-2) = 3x^2 - 12x - 2x + 8 = \underline{3x^2 - 14x + 8} \text{ OK !}$$

Exercice 2

A. 1° Si on utilise 120 minutes supplémentaires on va payer : $25 + 120 \times 0,3 = 61$

Et donc pour 120 minutes on doit payer 61€.

2° On a donc $f(x) = 0,30x + 25$

3° f est une fonction affine avec $a = 0,30$ et $b = 25$

Sa représentation graphique est une droite.

On a $f(0) = 25$ Donc $A(0;25)$ et $f(120) = 61$ Donc $B(120;61)$

B. 1° g étant affine sa représentation graphique est une droite passant par les points $C(60;47)$ et $D(100;53)$ car selon l'énoncé $g(60) = 47$ et $g(100) = 53$

$$2^\circ \text{ On a : } a = \frac{g(100) - g(60)}{100 - 60} = \frac{53 - 47}{40} = 0,15$$

On a donc $g(x) = 0,15x + b$. Comme $g(100) = 53$ on obtient :

$$0,15 \times 100 + b = 53 \text{ soit } b = 53 - 15 = 38. \text{ } g(x) = 0,15x + 38.$$

Le forfait est à 38€ et la minute supplémentaire à 0,15€.

$$f(x) = g(x) \Leftrightarrow 0,30x + 25 = 0,15x + 38$$

$$3^\circ \Leftrightarrow 0,30x - 0,15x = 38 - 25$$

$$\Leftrightarrow 0,15x = 13 \Leftrightarrow x = \frac{13}{0,15} = \frac{260}{3} \approx 86,7 \text{ } S = \left\{ \frac{260}{3} \right\}$$

4° En dessous de 86 minutes le premier opérateur est avantageux, au-dessus de 86 minutes c'est le second qui est le plus avantageux pour le client.

C. Sur le graphique le tarif pour être moins cher que les deux premiers opérateurs doit être au-dessous de la droite (AD).

Pour avoir un profil maximal on va choisir la droite (AD) pour représenter son tarif que l'on notera $h(x)$. On a ainsi $h(0) = 25$ et $h(100) = 53$.

$$a = \frac{h(100) - h(0)}{100 - 0} = \frac{53 - 25}{100} = 0,28 \text{ et comme } h(0) = 25 \text{ } b = 25$$

Donc $h(x) = 0,28x + 25$. Donc un forfait de 25€ et 28 centimes la minute supplémentaire.

