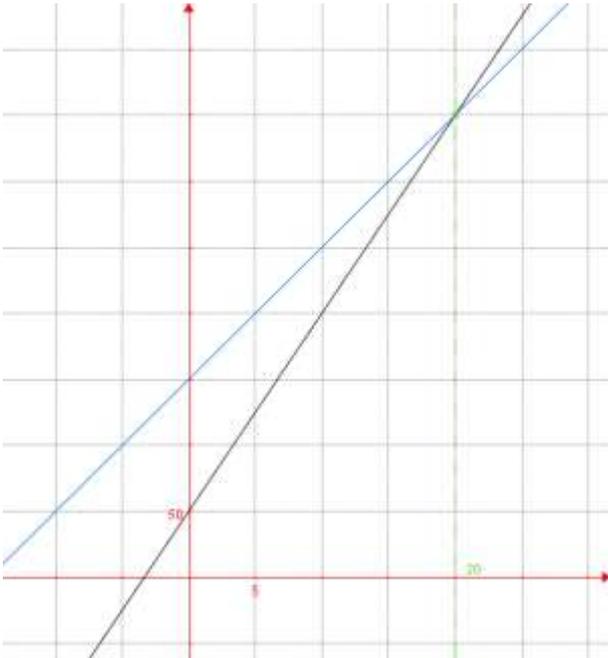


Exercice 1 7 points

Partie A



1) Puisque f est une fonction affine ,
 $f(x) = ax + b$
 $\begin{cases} 10a + b = 250 \\ 30a + b = 450 \end{cases} \Leftrightarrow 20a = 200$ et donc $a = 10$; $100 + b = 250$ donc $b = 150$

$f(x) = 10x + 150$ 1 point

2) L'ordonnée à l'origine est égale à 50 ,
 quand on avance de 10 , on monte de 150 donc
 le coefficient directeur est 15 : $g(x) = 15x + 50$

1 point

3) Courbe 0,5 point

Partie B

1) Livret d'Edouard : $150 + 10x = f(x)$;
 livret de Caroline : $50 + 15x = g(x)$ 1 point

- 2) Puisqu'on a dessiné les deux droites de f et de g , il suffit de regarder quand elles se coupent . On peut conjecturer que les deux livrets ont le même montant quand $x = 20$ c'est-à-dire pour 20 mois . 1 point
- 3) On doit résoudre $f(x) = g(x)$: $150 + 10x = 50 + 15x$ c'est-à-dire : $100 = 5x$ donc $x = 20$ 1 point
- 4) Il demande n (le nombre de mois) et il affiche le montant de chaque livret . 0,5 point
- 5) Algorithme modifié : 1 point

Variables

n : entier naturel

y, z : réels

Début

Saisir n

Affecter à y la valeur $150 + 10n$

Affecter à z la valeur $50 + 15n$

Si $y < z$

Afficher « le livret de Caroline est le plus important »

Sinon afficher « le livret d'Edouard est le plus important »

Fin si

Fin

Exercice 2 7 points

Partie A

1) $(-x + 3)(x - 11) = -x^2 + 3x + 11x - 33 = -x^2 + 14x - 33 = f(x)$ 1 point

2) $f(x) = -33$ si $-x^2 + 14x - 33 = -33$ donc $x^2 - 14x = 0$ c'est à dire
 $x(x - 14) = 0$

Donc $x = 0$ ou $x = 14$ 1 point

Corrigé DS n° 6 seconde 508

3) On fait un tableau de signes avec $f(x) = (-x + 3)(x - 11)$

| | | | | | |
|--------|---|---|---|----|---|
| x | | 3 | | 11 | |
| -x + 3 | + | 0 | - | | - |
| x - 11 | - | | - | 0 | + |
| f(x) | - | 0 | + | 0 | - |

$S =]3 ; 11[$ **1 point**

4) On a : $a = -1$, $b = 14$ donc

$$-\frac{b}{2a} = 7 ; f(7) = 16$$

$f(x) = -(x - 7)^2 + 16$ **1 point**

5) Tableau de variations : **1 point**

| | | | |
|------|---|----|---|
| x | | 7 | |
| f(x) | ↗ | 16 | ↘ |

Partie B

Le bénéfice est donné par : $B(x) = 14x - (x^2 + 33) = -x^2 + 14x - 33 = f(x)$

Par la partie A , il faut donc construire un nombre d'objets compris entre 3000 et 11 000 et le bénéfice sera maximal si l'entreprise fabrique 7 000 objets **1 + 1 points**

Exercice 3 6 points

1) Figure **0,5 point**

2) On a : $y = mx + p$

$$m = \frac{-1 + 2}{4 - 0} = \frac{1}{4} ; y = \frac{1}{4}x + p, C \text{ est sur } (CD) \text{ donc } -2 = p \text{ donc } y = \frac{1}{4}x - 2$$

1,5 points

3) (AB) : $y = -x + 4$ **1,5 points**

4) On a : **1,5 points**

$$\begin{cases} y = \frac{1}{4}x - 2 \\ y = -x + 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = -x + 4 \\ 0 = \frac{5}{4}x - 6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = -x + 4 \\ x = \frac{24}{5} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{24}{5} \\ y = -\frac{4}{5} \end{cases}$$

5) **1 point**

