

www.freemaths.fr

1^{re}

Technologique Mathématiques

Fonctions Polynômes
Exercices de Synthèse



CORRIGÉ DE L'EXERCICE

COMPOSANTS POUR SMARTPHONES

CORRECTION

1. Déterminons le coût de production de 80 composants, à l'aide du graphique:

Pour déterminer le coût de production de 80 composants, il suffit de lire la valeur de $C(x)$ quand $x = 8$.

Or, d'après le graphique: $C(8) = 100 \times 10 \text{€}$
 $= 1000 \text{€}.$

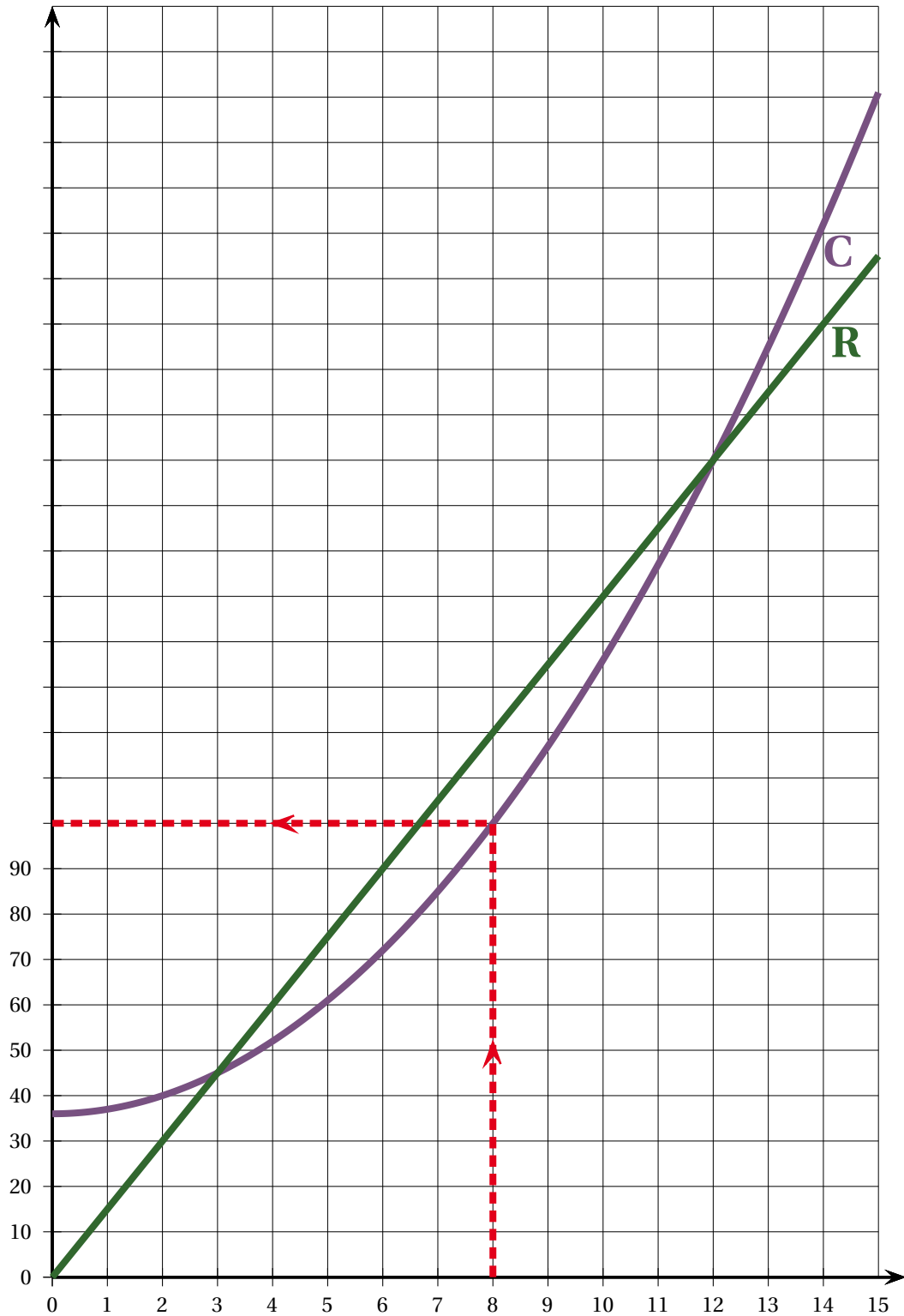
Ainsi, le coût de production de 80 composants est de: $1000 \text{€}.$

2. Traçons la représentation graphique de la fonction R :

D'après l'énoncé, pour tout $x \in [0; 15]$: $R(x) = 15x.$

Ainsi le prix de vente d'un composant est de: $15 \text{€}.$

Et la représentation graphique de $R(x)$ est:



3. Vérifions que pour tout $x \in [0; 15]$, $B(x) = (3 - x)(x - 12)$:

Le résultat net est: $B(x) = 15x - x^2 - 36$, pour tout $x \in [0; 15]$.

Notons que: • $R(x) = 15x$

- $C(x) = x^2 + 36$
- $B(x) = R(x) - C(x)$.

Pour montrer que, pour tout $x \in [0; 15]$, $B(x) = (3 - x)(x - 12)$, nous devons vérifier que: $(3 - x)(x - 12) = 15x - x^2 - 36$.

$$\begin{aligned} \text{Pour tout } x \in \mathbb{R}: (3 - x)(x - 12) &= 3x - 36 - x^2 + 12x \\ &= 15x - x^2 - 36. \end{aligned}$$

Ainsi, pour tout $x \in [0; 15]$, $(3 - x)(x - 12)$ est bien une factorisation de $B(x)$ car: $(3 - x)(x - 12) = B(x)$.

4. Dressons le tableau de signe:

Comme une factorisation de B est: $B(x) = (3 - x)(x - 12)$, la fonction B admet 2 racines: $x_1 = 3$ et $x_2 = 12$.

Dans ces conditions, nous avons sur $[0; 15]$ le tableau de signe suivant:

| x | 0 | 3 | 12 | 15 | |
|----------|---|---|----|----|---|
| $3 - x$ | + | 0 | - | - | |
| $x - 12$ | - | - | 0 | + | |
| $B(x)$ | - | 0 | + | 0 | - |

- En conclusion:
- Si $x \in [0; 3[\cup]12; 15]$, $B(x) < 0$
 - Si $x \in]3; 12[$, $B(x) > 0$
 - Si $x = 3$ ou $x = 12$, $B(x) = 0$.

5. Déterminons combien de composants cette entreprise doit produire et vendre pour réaliser un bénéfice:

D'après le tableau de signe: $B(x) > 0$ ssi $x \in]3; 12[$.

Or $B(x) > 0$ signifie que l'entreprise réalise un profit ou bénéfice.

Ainsi, l'entreprise doit produire et vendre entre 3 et 12 composants pour réaliser un bénéfice.