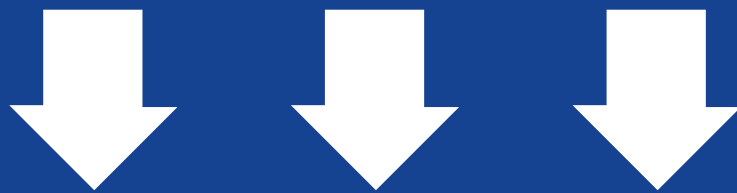


# Mathématiques

## Enseignement Scientifique

### Fonctions Polynômes



**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:  $C(8) = 100 \times 10 \text{€}$   
 $= 1000 \text{€}.$

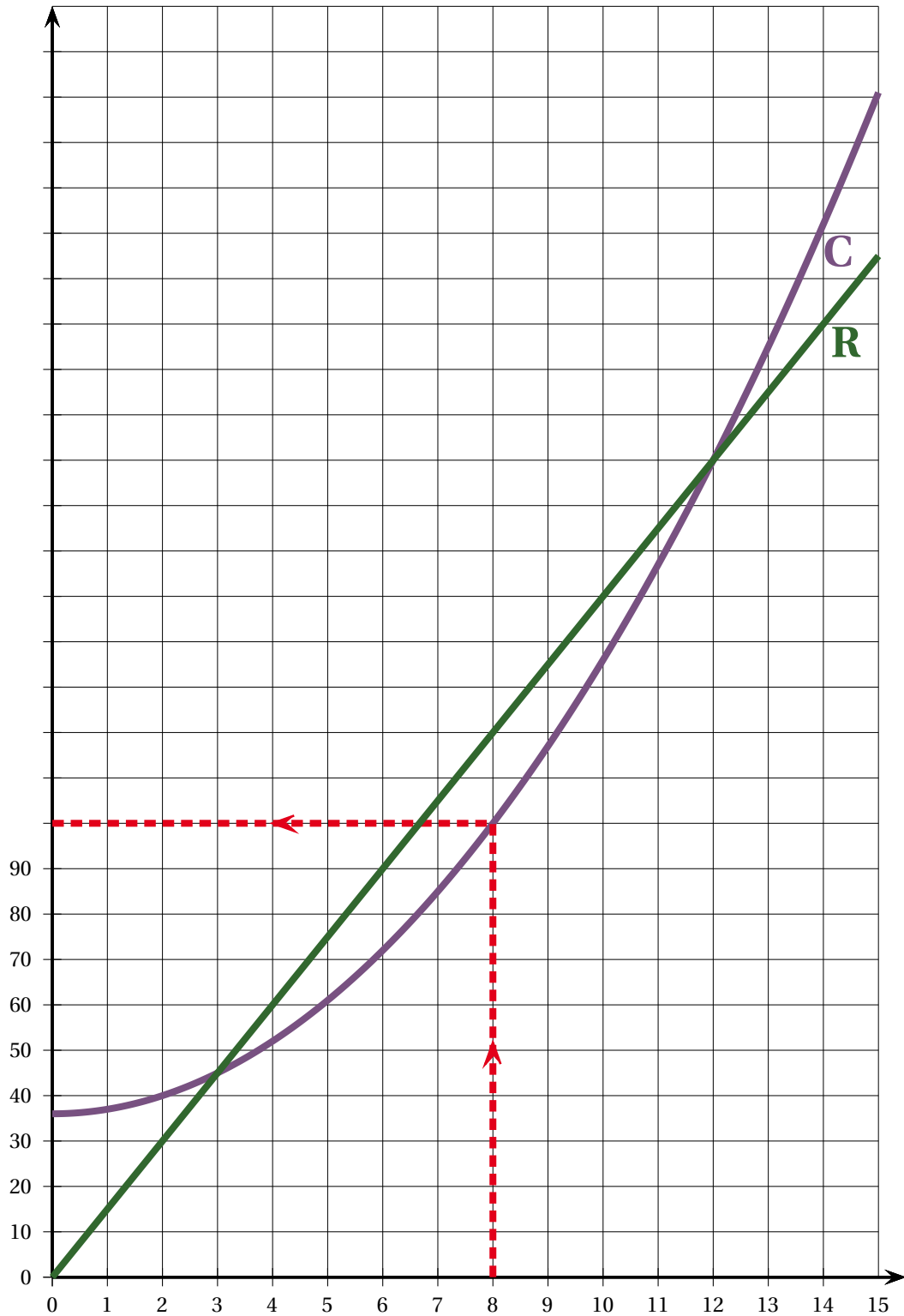
Ainsi, le coût de production de 80 composants est de:  $1000 \text{€}.$

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	+	-

- 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.