Chapitre VII - Fonctions polynômes

I - Les fonctions $x \longmapsto a(x-x_1)(x-x_2)$

3. h est la fonction polynôme définie sur $\mathbb{R}$ par $h(x) = 3x^2 + 3x - 18$ et admettant 2 pour racine.
   (a) Déterminer la valeur de la deuxième racine.

(a) $h(x)$ s'écrit sous forme factorisée $h(x) = a(x - x_1)(x - x_2)$.

3. h est la fonction polynôme définie sur $\mathbb{R}$ par $h(x) = 3x^2 + 3x - 18$ et admettant 2 pour racine.

  (a) Déterminer la valeur de la deuxième racine.

(a) $h(x)$ s'écrit sous forme factorisée $h(x) = a(x - x_1)(x - x_2)$.
Or dans l'énoncé, on donne la forme développée $h(x) = 3x^2 + 3x - 18$ et on sait que 2 est une racine, on peut donc dire que $a = 3$ et $x_1 = 2$.

3. h est la fonction polynôme définie sur $\mathbb{R}$ par $h(x) = 3x^2 + 3x - 18$ et admettant 2 pour racine.

(a) Déterminer la valeur de la deuxième racine.

(a) $h(x)$ s'écrit sous forme factorisée $h(x) = a(x-x_1)(x-x_2)$.
Or dans l'énoncé, on donne la forme développée
$h(x) = 3x^2 + 3x - 18$ et on sait que 2 est une racine, on peut donc dire que $a = 3$ et $x_1 = 2$.
Dans ce cas $h(x) = 3(x-2)(x-x_2)$.

3. h est la fonction polynôme définie sur $\mathbb{R}$ par $h(x) = 3x^2 + 3x - 18$ et admettant 2 pour racine.

(a) Déterminer la valeur de la deuxième racine.

(a) $h(x)$ s'écrit sous forme factorisée $h(x) = a(x-x_1)(x-x_2)$.
Or dans l'énoncé, on donne la forme développée
$h(x) = 3x^2 + 3x - 18$ et on sait que 2 est une racine, on peut donc dire que $a = 3$ et $x_1 = 2$.
Dans ce cas $h(x) = 3(x-2)(x-x_2)$.
Il ne reste plus qu'à déterminer x_2. Cela se fait en développant cette dernière expression pour l'identifier à $3x^2 + 3x - 18$.

3. h est la fonction polynôme définie sur $\mathbb{R}$ par $h(x) = 3x^2 + 3x - 18$ et admettant 2 pour racine.
   (a) Déterminer la valeur de la deuxième racine.

(a) $h(x)$ s'écrit sous forme factorisée $h(x) = a(x-x_1)(x-x_2)$.
Or dans l'énoncé, on donne la forme développée
$h(x) = 3x^2 + 3x - 18$ et on sait que 2 est une racine, on peut donc dire que $a = 3$ et $x_1 = 2$.
Dans ce cas $h(x) = 3(x-2)(x-x_2)$.
Il ne reste plus qu'à déterminer x_2. Cela se fait en développant cette dernière expression pour l'identifier à $3x^2 + 3x - 18$.
$3(x-2)(x-x_2) = 3(x \times x + x \times (-x_2) - 2 \times x - 2 \times (-x_2))$

3. h est la fonction polynôme définie sur $\mathbb{R}$ par $h(x) = 3x^2 + 3x - 18$ et admettant 2 pour racine.

(a) Déterminer la valeur de la deuxième racine.

(a) $h(x)$ s'écrit sous forme factorisée $h(x) = a(x - x_1)(x - x_2)$.
Or dans l'énoncé, on donne la forme développée $h(x) = 3x^2 + 3x - 18$ et on sait que 2 est une racine, on peut donc dire que $a = 3$ et $x_1 = 2$.
Dans ce cas $h(x) = 3(x - 2)(x - x_2)$.
Il ne reste plus qu'à déterminer x_2. Cela se fait en développant cette dernière expression pour l'identifier à $3x^2 + 3x - 18$.

$$\begin{aligned} 3(x-2)(x-x_2) &= 3(x \times x + x \times (-x_2) - 2 \times x - 2 \times (-x_2)) \\ &= 3(x^2 - xx_2 - 2x + 2x_2) = 3x^2 - 3xx_2 - 6x + 6x_2 \end{aligned}$$

Les fonctions $x \longmapsto a(x-x_1)(x-x_2)$

3. h est la fonction polynôme définie sur $\mathbb{R}$ par $h(x) = 3x^2 + 3x - 18$ et admettant 2 pour racine.
   (a) Déterminer la valeur de la deuxième racine.

(a) $h(x)$ s'écrit sous forme factorisée $h(x) = a(x-x_1)(x-x_2)$.
Or dans l'énoncé, on donne la forme développée
$h(x) = 3x^2 + 3x - 18$ et on sait que 2 est une racine, on peut donc dire que $a = 3$ et $x_1 = 2$.
Dans ce cas $h(x) = 3(x-2)(x-x_2)$.
Il ne reste plus qu'à déterminer x_2. Cela se fait en développant cette dernière expression pour l'identifier à $3x^2 + 3x - 18$.

$$\begin{aligned}3(x-2)(x-x_2) &= 3(x \times x + x \times (-x_2) - 2 \times x - 2 \times (-x_2)) \\ &= 3(x^2 - xx_2 - 2x + 2x_2) = 3x^2 - 3xx_2 - 6x + 6x_2\end{aligned}$$

On n'utilise alors que le terme constant de cette forme développée ($6x_2$) car d'après l'expression initiale de $h(x)$, il doit valoir -18.

3. h est la fonction polynôme définie sur $\mathbb{R}$ par $h(x) = 3x^2 + 3x - 18$ et admettant 2 pour racine.
   (a) Déterminer la valeur de la deuxième racine.

(a) $h(x)$ s'écrit sous forme factorisée $h(x) = a(x-x_1)(x-x_2)$.
Or dans l'énoncé, on donne la forme développée $h(x) = 3x^2 + 3x - 18$ et on sait que 2 est une racine, on peut donc dire que $a = 3$ et $x_1 = 2$.
Dans ce cas $h(x) = 3(x-2)(x-x_2)$.
Il ne reste plus qu'à déterminer x_2. Cela se fait en développant cette dernière expression pour l'identifier à $3x^2 + 3x - 18$.

$$\begin{aligned} 3(x-2)(x-x_2) &= 3(x \times x + x \times (-x_2) - 2 \times x - 2 \times (-x_2)) \\ &= 3(x^2 - xx_2 - 2x + 2x_2) = 3x^2 - 3xx_2 - 6x + 6x_2 \end{aligned}$$

On n'utilise alors que le terme constant de cette forme développée ($6x_2$) car d'après l'expression initiale de $h(x)$, il doit valoir -18.
On a ainsi $6x_2 = -18$ c'est-à-dire $x_2 = -3$. Donc la deuxième racine de ce polynôme est -3.

3. h est la fonction polynôme définie sur $\mathbb{R}$ par $h(x) = 3x^2 + 3x - 18$ et admettant 2 pour racine.
   (a) Déterminer la valeur de la deuxième racine.
   (b) En déduire l'équation réduite de l'axe de symétrie de la parabole représentant h.

3. h est la fonction polynôme définie sur $\mathbb{R}$ par $h(x) = 3x^2 + 3x - 18$ et admettant 2 pour racine.
   (a) Déterminer la valeur de la deuxième racine.
   (b) En déduire l'équation réduite de l'axe de symétrie de la parabole représentant h.

(b) Nous avons maintenant les deux racines du polynôme : 2 et -3.

3. h est la fonction polynôme définie sur $\mathbb{R}$ par $h(x) = 3x^2 + 3x - 18$ et admettant 2 pour racine.

(a) Déterminer la valeur de la deuxième racine.

(b) En déduire l'équation réduite de l'axe de symétrie de la parabole représentant h.

(b) Nous avons maintenant les deux racines du polynôme : 2 et -3.
Or $\dfrac{2 + (-3)}{2} = -\dfrac{1}{2}$ (qui est la moyenne de ces deux racines).

3. h est la fonction polynôme définie sur $\mathbb{R}$ par $h(x) = 3x^2 + 3x - 18$ et admettant 2 pour racine.

(a) Déterminer la valeur de la deuxième racine.

(b) En déduire l'équation réduite de l'axe de symétrie de la parabole représentant h.

(b) Nous avons maintenant les deux racines du polynôme : 2 et -3.
Or $\dfrac{2 + (-3)}{2} = -\dfrac{1}{2}$ (qui est la moyenne de ces deux racines).
Donc l'équation réduite de l'axe de symétrie de la parabole est $x = -\dfrac{1}{2}$.