Chapitre VII - Fonctions polynômes

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

2. g est la fonction polynôme de degré 2 définie sur $\mathbb{R}$ par $g(x) = 4x^2 + 18x - 10$.
   (a) Vérifier que -5 et $\frac{1}{2}$ sont des racines du polynôme.
   (b) En déduire la forme factorisée de $g(x)$.

(a) *Un nombre est une racine d'une polynôme si en remplaçant x par ce nombre dans l'expression du polynôme, on obtient 0.*

2. g est la fonction polynôme de degré 2 définie sur $\mathbb{R}$ par $g(x) = 4x^2 + 18x - 10$.
   - (a) Vérifier que -5 et $\frac{1}{2}$ sont des racines du polynôme.
   - (b) En déduire la forme factorisée de $g(x)$.

(a) *Un nombre est une racine d'une polynôme si en remplaçant x par ce nombre dans l'expression du polynôme, on obtient 0.*
Ainsi on calcule $g(-5) = 4 \times (-5)^2 + 18 \times (-5) - 10$
(attention à ne pas oublier les parenthèses)

2. g est la fonction polynôme de degré 2 définie sur $\mathbb{R}$ par $g(x) = 4x^2 + 18x - 10$.
   (a) Vérifier que -5 et $\frac{1}{2}$ sont des racines du polynôme.
   (b) En déduire la forme factorisée de $g(x)$.

(a) *Un nombre est une racine d'une polynôme si en remplaçant x par ce nombre dans l'expression du polynôme, on obtient 0.*
Ainsi on calcule $g(-5) = 4 \times (-5)^2 + 18 \times (-5) - 10$
(attention à ne pas oublier les parenthèses)
$g(-5) = 4 \times 25 - 90 - 10 = 0$ donc -5 est bien une racine de $g(x)$.

2. g est la fonction polynôme de degré 2 définie sur $\mathbb{R}$ par $g(x) = 4x^2 + 18x - 10$.
   (a) Vérifier que -5 et $\frac{1}{2}$ sont des racines du polynôme.
   (b) En déduire la forme factorisée de $g(x)$.

(a) *Un nombre est une racine d'une polynôme si en remplaçant x par ce nombre dans l'expression du polynôme, on obtient 0.*
Ainsi on calcule $g(-5) = 4 \times (-5)^2 + 18 \times (-5) - 10$
(attention à ne pas oublier les parenthèses)
$g(-5) = 4 \times 25 - 90 - 10 = 0$ donc -5 est bien une racine de $g(x)$.
De même $g\left(\frac{1}{2}\right) = 4 \times \left(\frac{1}{2}\right)^2 + 18 \times \frac{1}{2} - 10$

2. g est la fonction polynôme de degré 2 définie sur $\mathbb{R}$ par $g(x) = 4x^2 + 18x - 10$.
   (a) Vérifier que -5 et $\frac{1}{2}$ sont des racines du polynôme.
   (b) En déduire la forme factorisée de $g(x)$.

(a) *Un nombre est une racine d'une polynôme si en remplaçant x par ce nombre dans l'expression du polynôme, on obtient 0.*
Ainsi on calcule $g(-5) = 4 \times (-5)^2 + 18 \times (-5) - 10$
(attention à ne pas oublier les parenthèses)
$g(-5) = 4 \times 25 - 90 - 10 = 0$ donc -5 est bien une racine de $g(x)$.
De même
$$\begin{aligned} g\left(\frac{1}{2}\right) &= 4 \times \left(\frac{1}{2}\right)^2 + 18 \times \frac{1}{2} - 10 \\ &= 4 \times \frac{1}{4} + 9 - 10 = 0 \end{aligned}$$

2. g est la fonction polynôme de degré 2 définie sur $\mathbb{R}$ par $g(x) = 4x^2 + 18x - 10$.
   (a) Vérifier que -5 et $\dfrac{1}{2}$ sont des racines du polynôme.
   (b) En déduire la forme factorisée de $g(x)$.

(a) *Un nombre est une racine d'une polynôme si en remplaçant x par ce nombre dans l'expression du polynôme, on obtient 0.*
Ainsi on calcule $g(-5) = 4 \times (-5)^2 + 18 \times (-5) - 10$
(attention à ne pas oublier les parenthèses)
$g(-5) = 4 \times 25 - 90 - 10 = 0$ donc -5 est bien une racine de $g(x)$.
De même $g\left(\dfrac{1}{2}\right) = 4 \times \left(\dfrac{1}{2}\right)^2 + 18 \times \dfrac{1}{2} - 10$

$$= 4 \times \frac{1}{4} + 9 - 10 = 0$$

donc $\dfrac{1}{2}$ est également une racine de $g(x)$.

2. g est la fonction polynôme de degré 2 définie sur $\mathbb{R}$ par $g(x) = 4x^2 + 18x - 10$.
   (a) Vérifier que -5 et $\frac{1}{2}$ sont des racines du polynôme.
   (b) En déduire la forme factorisée de $g(x)$.

(b) Dans la forme développée, on identifie $a = 4$ qui est le coefficient devant x^2. C'est aussi le coefficient présent dans la forme factorisée.

2. g est la fonction polynôme de degré 2 définie sur $\mathbb{R}$ par $g(x) = 4x^2 + 18x - 10$.
   (a) Vérifier que -5 et $\dfrac{1}{2}$ sont des racines du polynôme.
   (b) En déduire la forme factorisée de $g(x)$.

(b) Dans la forme développée, on identifie $a = 4$ qui est le coefficient devant x^2. C'est aussi le coefficient présent dans la forme factorisée. Comme nous avons de plus les deux racines du polynôme (nommées x_1 et x_2 dans le cours), on peut dire que :

2. g est la fonction polynôme de degré 2 définie sur $\mathbb{R}$ par $g(x) = 4x^2 + 18x - 10$.

(a) Vérifier que -5 et $\dfrac{1}{2}$ sont des racines du polynôme.

(b) En déduire la forme factorisée de $g(x)$.

(b) Dans la forme développée, on identifie $a = 4$ qui est le coefficient devant x^2. C'est aussi le coefficient présent dans la forme factorisée. Comme nous avons de plus les deux racines du polynôme (nommées x_1 et x_2 dans le cours), on peut dire que :
$g(x) = a(x - x_1)(x - x_2)$ (*formule générale*)

2. g est la fonction polynôme de degré 2 définie sur $\mathbb{R}$ par $g(x) = 4x^2 + 18x - 10$.
   (a) Vérifier que -5 et $\dfrac{1}{2}$ sont des racines du polynôme.
   (b) En déduire la forme factorisée de $g(x)$.

(b) Dans la forme développée, on identifie $a = 4$ qui est le coefficient devant x^2. C'est aussi le coefficient présent dans la forme factorisée. Comme nous avons de plus les deux racines du polynôme (nommées x_1 et x_2 dans le cours), on peut dire que :
$g(x) = a(x-x_1)(x-x_2)$ (*formule générale*)
$g(x) = 4\left(x-(-5)\right)\left(x-\dfrac{1}{2}\right) = 4\left(x+5\right)\left(x-\dfrac{1}{2}\right)$.