

ETAPE n°1. Les fonctions polynômes

► 1. Je dérive, les fonctions définies sur \mathbb{R} :

$$f_1(x) = x^7 - x^6 + x^3 - x^2 + x + 1$$

$$g_1(x) = 3x^5 - 2x^3 + 4x^2 - \sqrt{7}x + \pi$$

$$h_1(x) = \frac{x^4}{2} - 5x^3 + 2x - 7$$

► 2. Après avoir dérivé, on a obtenu les fonctions ci-dessous. *Quelles étaient les fonctions de départ ?*

$$f'_2(x) = 4x^3 - 3x^2 + 2x + 1$$

$$k'_2(x) = 5x^4 - 3x^3 + 6x^2 + 7x - 1$$

$$g'_2(x) = 8x^3 - 6x^2 + 10x - 5$$

$$l'_2(x) = \frac{7}{2}x^3 + \frac{2}{3}x^2 - 8x + \frac{1}{7}$$

$$h'_2(x) = x^3 + x^2 - 3x - 2$$

Définition

Soit f une fonction définie sur un intervalle,

- la fonction peut être dérivée en f'
- à l'inverse, une **primitive** de la fonction f est une fonction F telle que la dérivée de F est f : **$F' = f$**

$$F \xrightarrow{\text{se dérive en...}} f \xrightarrow{\text{se dérive en...}} f'$$

ETAPE n°2. Les fonctions trigonométriques

► 1. Je dérive :

$$f_3(x) = 4 \sin(x)$$

$$h_3(x) = 3 \sin(-5x + 1)$$

$$g_3(x) = \cos(5x - 2)$$

$$k_3(x) = -4 \cos(2 - 7x)$$

► 2. Après avoir dérivé, on a obtenu les fonctions ci-dessous. Donner une primitive de chaque fonction :

$$f_4(x) = 5 \cos(x) - 2 \sin(x)$$

$$h_4(x) = \cos(3x + 1)$$

$$g_4(x) = 4 \sin(4x - 2)$$

$$k_4(x) = 6 \sin(2 - 3x)$$

ETAPE n°3. Les fonctions logarithme et exponentielle

► 1. Je dérive :

$$f_5(x) = 7e^x - 4 \ln(x)$$

$$g_5(x) = 2 \ln(5x + 6)$$

$$h_5(x) = e^{7x+3}$$

$$k_5(x) = 2e^{1-3x} - 4 \ln(1 + 3x)$$

► 2. Après avoir dérivé, on a obtenu les fonctions ci-dessous.

Quelles étaient les fonctions de départ ?

$$f'_6(x) = 9e^x - \frac{3}{x}$$

$$g'_6(x) = \frac{2}{2x + 3}$$

$$h'_6(x) = 4e^{-2x}$$

$$k'_6(x) = \frac{1}{1 - 3x}$$

$$l'_6(x) = \frac{7}{5x - 1}$$

EXERCICES

Exercice 1.

Déterminer une primitive des fonctions suivantes :

$$f(x) = 4x + 5$$

$$g(x) = 3 \cos(x) + 1$$

$$h(x) = x^2 - 4x + 3$$

$$k(x) = 6 e^{2x} - 1$$

$$l(x) = \frac{1}{x} - 1$$

$$d(x) = \sin\left(5x + \frac{\pi}{3}\right)$$

Exercice 2.

Déterminer une primitive des fonctions suivantes :

$$f(x) = \cos(3 - 4x)$$

$$g(x) = 3x + 1 - e^{5x}$$

$$h(x) = e^{2x-1}$$

$$k(x) = \frac{3}{3x - 4}$$

$$l(x) = 5x^3 - 2x^2 + 5x - 2$$

$$d(x) = 5x + 2 - 4 \sin(x)$$