

www.freemaths.fr

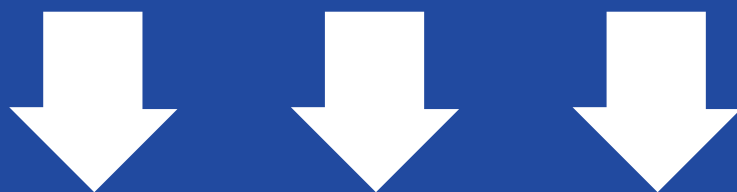
TLE

Technologique Mathématiques

(STI2D & STL)

Fonctions composées

$f \circ g$ & $g \circ f$



CORRIGÉ DE L'EXERCICE

$$f \circ g, g \circ f$$

9

CORRECTION

1. Déterminons explicitement $(f \circ g)(x)$:

Ici: • $f(x) = 2x^2 + 4x - 1$

• $g(x) = 2x^2 - 3$.

Dans ces conditions: $(f \circ g)(x) = f(g(x))$

$$= f(2x^2 - 3)$$

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

$$= 2(4x^4 + 9 - 12x^2) + 8x^2 - 12 - 1$$

$$= 8x^4 - 16x^2 + 5.$$

Ainsi: $(f \circ g)(x) = 8x^4 - 16x^2 + 5$.

2. Déterminons explicitement $(g \circ f)(x)$:

Ici: • $f(x) = 2x^2 + 4x - 1$

• $g(x) = 2x^2 - 3$.

Dans ces conditions: $(g \circ f)(x) = g(f(x))$

$$= g(2x^2 + 4x - 1)$$

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

$$= 8x^4 + 32x^3 + 24x^2 - 16x - 1.$$

Ainsi: $(g \circ f)(x) = 8x^4 + 32x^3 + 24x^2 - 16x - 1.$

3. Concluons:

Nous remarquons que dans cet exercice: $(f \circ g)(x) \neq (g \circ f)(x).$