

**MODULE: Dérivation des fonctions composées****Rappel:**

On appelle fonction composée de  $v$  par  $u$  et notée  $f = v \circ u$  la fonction définie par:

$$f(x) = v(u(x))$$

**Théorème:**

Si  $v$  est une fonction dérivable sur un intervalle  $I$  de  $\mathbb{R}$  et si  $u$  est une fonction dérivable d'un intervalle  $J$  de  $\mathbb{R}$  à valeurs dans  $I$ , alors la fonction  $f = v \circ u$  est dérivable sur  $J$  et  $f'(x) = v'(u(x)) u'(x)$

$$(v \circ u)'(x) = v'(u(x)) u'(x)$$

Déterminer la dérivée des fonctions suivantes:

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

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

$$f(x) = \sqrt{x^2 - 5x + 2}$$

$$f(x) = \cos(x^2 + 1)$$

$$f(x) = (2x + \sin x)^5$$

$$f(x) = \sqrt{3x^2 - 3x + 5}$$

$$f(x) = \sqrt{x^4 + 1}$$

$$f(x) = \sin(x^2)$$

$$f(x) = \sin\left(\frac{1}{1+x^2}\right)$$

$$f(x) = x^2 \sin\left(\frac{1}{x}\right)$$