

# Expression dérivée de fonctions polynômes

S.Mirbel

January 5, 2018

Les formules du cours :

$$f(x) = mx + p \text{ on a } f'(x) = m$$

*exemples :*

- $f(x) = -2x + 3$  :  
 $m = -2$  ;  $p = 3$  ;  $f'(x) = -2$
- $f(x) = 0,5 - 3x$  :  
 $m = -3$  ;  $p = 0,5$  ;  $f'(x) = -3$
- $f(x) = x - 5$  :  
 $m = 1$  ;  $p = -5$  ;  $f'(x) = 1$
- $f(x) = 5$  :  
 $m = 0$  ;  $p = 5$  ;  $f'(x) = 0$

# fonctions polynôme du second de degré

Les formules du cours :

- $f(x) = x^2$  on a  $f'(x) = 2x$
- $f(x) = mx + p$
- si  $u$  est une fonction dérivable sur  $I$  et  $k$  un nombre réel alors  $(ku)' = ku'$ .
- si  $u$  et  $v$  sont deux fonctions dérivables sur  $I$  alors  $(u + v)' = u' + v'$ .

exemples :

- $f(x) = 3x^2$  :  
 $f(x) = 3 \times x^2$  ;  $f'(x) = 3 \times 2x = 6x$
- $f(x) = x^2 - 3x + 1$  :  
 $f(x) = x^2 + -3x + 1$   
 $u(x) = x^2$  ;  $u'(x) = 2x$  ;  $v(x) = -3x + 1$  ;  $v'(x) = -3$  ;  
 $f'(x) = 2x + -3 = 2x - 3$

Les formules du cours :

- $f(x) = x^2$  on a  $f'(x) = 2x$
- $f(x) = mx + p$
- si  $u$  est une fonction dérivable sur  $I$  et  $k$  un nombre réel alors  $(ku)' = ku'$ .
- si  $u$  et  $v$  sont deux fonctions dérivables sur  $I$  alors  $(u + v)' = u' + v'$ .

*exemples :*

- $f(x) = -5x^2 + 7x + 10$  :  
 $f'(x) = -5 \times 2x + 7 = -10x + 7$ .
- $f(x) = 0,75x^2 - 1$  :  
 $f'(x) = 0,75 \times 2x = 1,5x$ .

# fonctions polynôme de degré trois

Les formules du cours :

- $f(x) = x^3$  on a  $f'(x) = 3x^2$
- $f(x) = x^2$  on a  $f'(x) = 2x$
- $f(x) = mx + p$  on a  $f'(x) = m$
- si  $u$  est une fonction dérivable sur  $I$  et  $k$  un nombre réel alors  $(ku)' = ku'$ .
- si  $u$  et  $v$  sont deux fonctions dérivables sur  $I$  alors  $(u + v)' = u' + v'$ .

exemples :

- $f(x) = 5x^3 - 1, 5x^2 - 4x + 1$  :  
 $f(x) = 5x^3 + -1, 5x^2 + -4x + 1$  ;  
 $u(x) = 5x^3$  ;  $u'(x) = 5 \times 3x^2 = 15x^2$  ;  $v(x) = -1, 5x^2$  ;  
 $v'(x) = -1, 5 \times 2x = -3x$  ;  $w(x) = -4x + 1$  ;  $w'(x) = -4$  ;  
 $f'(x) = 15x^2 + -3x + -4$   
 $f'(x) = 15x^2 - 3x - 4$ .
- $f(x) = -x^3 + 3x^2 - x$  :  
 $f'(x) = -3x^2 + 3 \times 2x - 1 = -3x^2 + 6x - 1$