

# Les dérivées

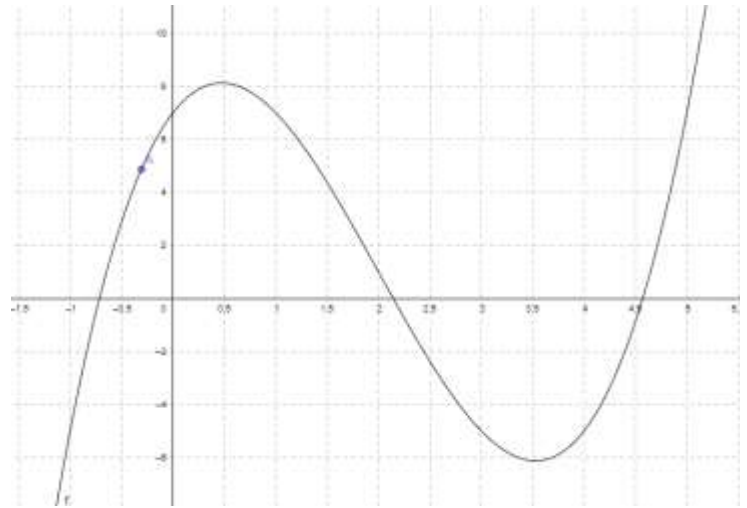
## I – Introduction et rappels

### 1) Nombre dérivé

En déplaçant le point A on note :

- Son abscisse :  $x_A$
- Son ordonnée :  $y_A$
- Le nombre dérivé en A :  $y_A'$

|        |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| $x_A$  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| $y_A$  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| $y_A'$ |  |  |  |  |  |  |  |  |



### 2) Signification du nombre dérivé

.....

.....

.....

.....

### 3) Utilisation du nombre dérivé

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## II – Calcul d’une fonction dérivée

### 1) Pourquoi ?

On obtient la fonction dérivée  $f'$  à partir de la formule de la fonction  $f$ .

On disposera alors d’une formule qui permettra .....

.....

### 2) Comment ?

On utilise un tableau de dérivées (en voici un extrait) :

On applique la méthode :

- La dérivée d’une somme est la somme des dérivées
- On dérive chaque terme “comme dans le tableau”

| Fonction $f$ | Dérivée $f'$ |
|--------------|--------------|
| $f(x)$       | $f'(x)$      |
| $a$          | $0$          |
| $ax$         | $a$          |
| $x^2$        | $2x$         |
| $x^3$        | $3x^2$       |

Exemples :

a) Dériver  $f(x) = 2x^2 + 10x + 12$

.....

.....

.....

.....

.....

b) Dériver  $f(x) = 5x^2 - 4x + 3$

.....

.....

.....

.....

.....

### III – Sens de variations d’une fonction

#### 1) Pourquoi ?

On utilise le signe de la dérivée  $f'$

##### Propriété :

Lorsque la dérivée  $f'$  en  $x$  est positive : .....

.....

Lorsque la dérivée  $f'$  en  $x$  est négative : .....

.....

Lorsque la dérivée  $f'$  en  $x$  est nulle : .....

.....

#### 2) Comment ?

Exemple :  $f(x) = 5x^2 - 4x + 3$

a) On dérive

.....

b) On résout  $f'(x) = 0$

.....

.....

.....

.....

c) On ajoute une ligne au tableau de variations

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

|                  |                 |
|------------------|-----------------|
| $x$              | .....           |
| signe de $f'(x)$ | ..... $0$ ..... |
| $f(x)$           |                 |