DÉRIVATION

**Partie 1 : Rappels sur la dérivation**

 **Playlist** [**https://www.youtube.com/playlist?list=PLVUDmbpupCaoY7qihLa2dHc9-rBgVrgWJ**](https://www.youtube.com/playlist?list=PLVUDmbpupCaoY7qihLa2dHc9-rBgVrgWJ)

Formules de dérivation :

|  |  |
| --- | --- |
| **Fonction**  | **Dérivée**  |
| ,  |  |
| ,  |  |
|   |  |
|  entier |  |
|   |   |
|  entier |   |
|  |   |
|  |  |
|   |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Fonction** | **Dérivée** |
|  |  |
| , |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

Exemples :

a)

 avec

 Donc : = +

b)

 avec

Donc :

Propriété : Une équation de la tangente à la courbe de la fonction au point d’abscisse

est : .

Exemple :

On considère la fonction trinôme définie sur par .

On veut déterminer une équation de la tangente à la courbe représentative de au point A de la courbe d'abscisse 2.

 donc

Or,

Donc son équation est de la forme : , soit :

 soit encore

Une équation de tangente à la courbe représentative de au point A de la courbe d'abscisse 2 est .

Théorème : Soit une fonction définie et dérivable sur un intervalle .

- Si , alors est décroissante sur .

- Si , alors est croissante sur .

Exemple :

Soit la fonction définie sur par .

Pour tout réel, on a : .

Résolvons l'équation :

La fonction est donc décroissante sur l'intervalle .

De même, on obtient que la fonction est croissante sur l'intervalle .

**Partie 2 : Dérivée d’une fonction composée**

|  |  |
| --- | --- |
| **Fonction** | **Dérivée** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

Méthode : Déterminer la dérivée d’une fonction composée

 **Vidéo** [**https://youtu.be/5G4Aa8gKH\_o**](https://youtu.be/5G4Aa8gKH_o)

Déterminer la dérivée des fonctions définies par :

a) b)

**Correction**

a) On pose : avec →

Donc :

b) On pose : avec →

Donc :

Méthode : Étudier une fonction composée

 **Vidéo** [**https://youtu.be/Vx0H1DV3Yqc**](https://youtu.be/Vx0H1DV3Yqc)

Soit la fonction définie sur ℝ par .

a) Calculer la dérivée de la fonction .

b) En déduire les variations de la fonction .

**Correction**

a) On a :

En effet :

b) Comme , est du signe de .

est donc positive sur l'intervalle et négative sur l'intervalle .

 est donc croissante sur l'intervalle et décroissante sur l'intervalle .

Hors du cadre de la classe, aucune reproduction, même partielle, autres que celles prévues à l'article L 122-5 du code de la propriété intellectuelle, ne peut être faite de ce site sans l'autorisation expresse de l'auteur.

[*www.maths-et-tiques.fr/index.php/mentions-legales*](http://www.maths-et-tiques.fr/index.php/mentions-legales)