Dérivation

|  |
| --- |
| **Définitions. La pente (ou coefficient directeur) d’une droite** non verticale,est le nombre qui indique de combien d’unités la droite monte (ou descend si ) lorsqu’on avance d’une unité vers la droite.  La pente d’une droite d’équation «  » est . s’appelle **l’ordonnée à l’origine** de . |

**Une image contenant ligne, diagramme, Tracé, pente

Description générée automatiquementExemple**. La droite a pour pente et pour ordonnée à l’origine .  
**Exemple**. La droite a pour pente et pour ordonnée à l’origine .

|  |
| --- |
| **Propriété**. Etant donnés et deux points du plan d’abscisses distinctes ), alors la pente de la droite est |

**Exemple**. Donner la pente de la droite passant par et   
La pente de cette droite est . .

|  |
| --- |
| **Idée : La dérivée d’une fonction en un point (de sa courbe)** est la pente de la fonction en ce point. C’est un nombre qui mesure la vitesse de variation de la fonction au point considéré. |

La dérivée généralise la notion de pente à une fonction. Elle dépend du point. Elle n’existe pas toujours.

|  |  |
| --- | --- |
| **Dérivées usuelles**. | **Opérations sur les dérivées**. |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | Conditions |  | |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  | | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | Conditions |  | |  |  |  | |  |  |  | |  | , |  |   **Exemples**. |

|  |
| --- |
| **Théorème (admis)**. Etudier les variations d’une fonction , c’est étudier le signe de sa dérivée.  est croissante sur si et seulement si, sur .  est décroissante sur si et seulement si, pour tout , sur .  est constante sur si et seulement si, pour tout , sur . |

Une image contenant ligne, Tracé, diagramme

Description générée automatiquement**Exemple**. Soit la fonction définie par .  
Pour étudier les variations de on détermine le signe de .  
On calcule .

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| Signe de |  |
| Variations de |  |

Une image contenant texte, ligne, diagramme, Tracé

Description générée automatiquement**Rappel**. La fonction affine définie par s’annule et change de signe une fois en .