algèbre - analyse

nombre dérivé et dérivée d'une fonction de degré 2

Capacités

* Utiliser les formules et les règles de dérivation pour déterminer la dérivée d’une fonction.

# Exemple : éclairement produit par un puits de lumière

On veut éclairer le salon d’une maison avec la lumière naturelle du soleil. On cherche donc à installer un puits de lumière.

L’éclairement conseillé pour un salon est de . On veut étudier les variations de cet éclairement. L’éclairement (en ) fourni par ce dispositif est donné en fonction du diamètre (en ) par la relation :

## Fonction



* La courbe est la courbe représentative de la fonction définie sur par :
* Les points , , , sont les points de d’abscisses , , , .
* Les droites , , , sont les tangentes à en , , , .
* Consigne 1.a : quelle est la tangente au point à la courbe ?

## Equation de droite et coefficient directeur

Le coefficient directeur d’une droite par des points et se calcule par :

* Consigne 1.b : écrire l’équation de droite de cette tangente, en déduire son coefficient directeur.

L’équation de droite de l’axe est :

La coefficient directeur de l’axe est .

* Consigne 1.c : déterminer les coefficients directeurs des droites , , , .

h

;;;

## Nombre dérivée

Le nombre dérivé de la fonction est le coefficient directeur de la tangente à la courbe au point d’abscisse .

Le nombre dérivé de en est noté :

* Consigne 1.d : compléter le tableau suivant :

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

## Fonction dérivée de

Soit la fonction telle que :

* Consigne 1.e : compléter le tableau suivant :

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

* Consigne 1.f : déduire l’expression de .

## Fonction dérivée de

On détermine les valeurs du nombre dérivé de la fonction :

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

* Consigne 1.g : déduire l’expression de .
* Consigne 1.h : déduire l’expression de par rapport à .

# Exemple : fonction

La fonction dérivée de la fonction est telle que :

Soit la fonction telle que :

* Consigne 2.i : déterminer l’expression de .

La fonction dérivée d’une fonction ( est telle que :

* Consigne 2.j : déduire l’expression de par rapport à et .

# Définitions

* est une fonction définie sur un intervalle .
* est la fonction dérivée de .
* est un nombre de .
* est la courbe représentative de .

## Nombre dérivé

Le nombre dérivé de en , noté , est le coefficient directeur de la tangente à en son point de coordonnées .

## Fonction dérivée

La fonction dérivée (ou dérivée) de est la fonction, qui, à tout nombre de , associe le nombre derivé .

on note cette fonction .

# Tableau des dérivées

|  |  |
| --- | --- |
| fonction | fonction dérivée |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

# Exercices

* Soient et , écrire et

 ;

* En déduire l’expression de
* Écrire l’expression de
* Déterminer