

#### SITUATION

Grâce à la dérivée de  $f$ , il est facile de déterminer une équation de la tangente  $T$  à  $C_f$ , la courbe représentative de  $f$ , au point d'abscisse  $a$ .

#### ÉNONCÉ

Soit la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par :

$$\forall x \in \mathbb{R}, f(x) = x^3 - 3x^2 + x - 1$$

On appelle  $C_f$  sa courbe représentative.

Déterminer une équation de la tangente  $T$  à  $C_f$  au point d'abscisse  $x = 1$ .

Etape 1

## Rappeler la formule de l'équation de tangente

La tangente à  $C_f$  au point d'abscisse  $a$  admet pour équation :

$$y = f'(a)(x - a) + f(a)$$

#### APPLICATION

La tangente à  $C_f$  au point d'abscisse 1 admet pour équation :

$$y = f'(1)(x - 1) + f(1)$$

Etape 2

## Calculer $f(a)$

À partir de l'expression de  $f$ , on calcule  $f(a)$ .

#### APPLICATION

$$f(1) = 1^3 - 3 \times 1^2 + 1 - 1$$

Donc :

$$f(1) = -2$$

Etape 3

## Calculer $f'(a)$

On calcule  $f'(x)$  si on ne connaît pas son expression.

À partir de l'expression de  $f$ , on calcule  $f'(a)$ .

#### APPLICATION

$f$  est dérivable sur  $\mathbb{R}$  en tant que fonction polynôme.

Donc :

$$\forall x \in \mathbb{R}, f'(x) = 3x^2 - 6x + 1$$

On en déduit la valeur de  $f'(1)$  :

$$f'(1) = 3 \times 1^2 - 6 \times 1 + 1$$

$$f'(1) = -2$$

Etape 4

## Appliquer la formule

On détermine finalement une équation de la tangente en remplaçant  $f(a)$  et  $f'(a)$  par leur valeur et on simplifie l'expression.

#### APPLICATION

Une équation de  $T$  est :

$$y = -2(x - 1) - 2$$

$$y = -2x + 2 - 2$$

Donc :

$$T : y = -2x$$

#### Sommaire

- 1 Rappeler la formule de l'équation de tangente
- 2 Calculer  $f(a)$
- 3 Calculer  $f'(a)$
- 4 Appliquer la formule

## Questions fréquentes

Quelles sont les matières disponibles sur Kartable ?



Les cours sont-ils conformes aux programmes officiels de l'Education nationale ?



L'élève peut-il accéder à tous les niveaux ?



Kartable est-il gratuit ?



Qui rédige les cours de Kartable ?



Qu'est ce que le service Prof en ligne ?



#### Voir aussi

Cours : La dérivation	Formulaire : La dérivation	Quiz : La dérivation	Méthode : Déterminer graphiquement la valeur de f'(a)	Méthode : Dériver une fonction
Méthode : Déterminer le signe d'une dérivée	Méthode : Dresser le tableau de variations d'une fonction	Méthode : Déterminer la position relative d'une courbe et de sa tangente	Méthode : Déterminer le signe d'une fonction à partir de son tableau de variations	Méthode : Retrouver une tangente particulière
Méthode : Obtenir le signe de la dérivée à partir de la représentation graphique de f	Méthode : Obtenir le sens de variation de f à partir de la représentation graphique de f'	Exercice : Etudier la dérivabilité en un réel en utilisant le taux d'accroissement	Exercice : Donner graphiquement la valeur de la dérivée en un réel	Exercice : Utiliser les formules de dérivées usuelles
Exercice : Dériver un produit de fonctions	Exercice : Dériver une fonction élevée à une puissance entière	Exercice : Dériver une fonction quotient	Exercice : Dériver une fonction composée de la fonction inverse	Exercice : Dériver une fonction racine carrée
Exercice : Etudier le signe d'une expression	Exercice : Déterminer le sens de variation d'une fonction à l'aide de sa dérivée	Exercice : Donner une équation de tangente	Exercice : Déterminer le signe d'une fonction à partir de son tableau de variations	Exercice : Retrouver une tangente particulière
Exercice : Déterminer graphiquement le signe de la dérivée				Exercice : Déterminer le sens de variation d'une fonction grâce à la représentation graphique de sa dérivée

 **09 73 28 96 71**  
(Prix d'un appel local)

 **support@kartable.fr**

## Besoin d'un renseignement ?

Besoin de plus de renseignements sur l'abonnement ou les contenus ? Nos conseillers pédagogiques sont là pour t'aider et répondre à tes questions par e-mail ou au téléphone, du lundi au vendredi de 9h à 18h30.



★★★★★

4.51503/5 sur 12473 avis

## Alfa te suit partout

Retrouve Alfa dans l'app, sur le site, dans ta boîte mails ou sur les Réseaux Sociaux. Il t'accompagne tout au long de ton parcours scolaire, pour t'aider à progresser, te motiver et répondre à tes questions.

