

DOMAINE : Fonctions dérivées et étude des variations d'une fonction

THEMATIQUE : Variations d'une fonction

POSITIONNEMENT

DEBUTANT

INITIE

CONFIRME

EXPERT

CAPACITES OU AUTOMATISMES TRAVAILLES

- Étudier, sur un intervalle donné, les variations d'une fonction à partir du calcul et de l'étude du signe de sa dérivée. Dresser son tableau de variations.
- Déterminer un extremum d'une fonction sur un intervalle donné à partir de son sens de variation.
- Dresser le tableau de variations d'une fonction polynôme de degré inférieur ou égal à 2.

Exercice 1

Une fonction f définie sur l'intervalle $[-10 ; 10]$ a pour dérivée la fonction définie par $f'(x) = 2x - 1$.

1. Résoudre l'équation $f'(x) = 0$ soit $2x - 1 = 0$.

.....

.....

.....

2. Parmi les trois tableaux suivants, lequel traduit le signe de la fonction dérivée ?

x	-10	2	10
Signe de $f'(x)$	-	0	+

x	-10	0,5	10
Signe de $f'(x)$	-	0	+

x	-10	0,5	10
Signe de $f'(x)$	+	0	-

Exercice 2

Étudier le signe des dérivées suivantes :

1. $f'(x) = 16x + 4$

Résoudre l'équation $f'(x) = 0$.

.....

.....

.....

Etablir le tableau de signes.

x
Signe de $f'(x)$			

En déduire le tableau de variations ;

x
Signe de $f'(x)$			
Variation de f			

2. $f'(x) = -3x + 12$

Résoudre l'équation $f'(x) = 0$.

.....

.....

.....

Etablir le tableau de signes.

x
Signe de $f'(x)$			

En déduire le tableau de variations ;

x
Signe de $f'(x)$			
Variation de f			

Exercice 3

Une fonction f définie sur l'intervalle $[-3 ; 2]$ est représentée sur le graphique ci-contre.

1. Déterminer le tableau de signe de la fonction dérivée.

x
Signe de $f'(x)$	

2. En déduire le tableau de variations.

x
Signe de $f'(x)$	
Variation de f	

3. Donner l'intervalle sur lequel la fonction f est croissante.

.....
.....

