

Activité 1

Exploitation du nombre dérivé :
Pour chacune des fonctions suivantes :

$$f(x) = 2x + 4 \quad (1)$$

$$g(x) = 5 - 4x \quad (2)$$

$$h(x) = -3x^2 + 6x - 4 \quad (3)$$

$$i(x) = x^2 - 2x - 2 \quad (4)$$

$$j(x) = -4x^3 - 8x^2 + 2x + 3 \quad (5)$$

$$k(x) = 5 \quad (6)$$

- 1 Tracez-la sur votre calculatrice
- 2 Dressez son tableau de variations entre -5 et 5
- 3 Dérivez la.
- 4 Calculez la valeur du nombre dérivé en -2 , -1 , 0 , 1 et 2 .
- 5 D'après-vous, y a t il un lien entre le nombre dérivé et les variations d'une fonction ?

Exemple

On considère la fonction f , définie sur $[-2; 2]$ par $f(x) = -3x^2 + 6x - 4$.
Sa fonction dérivée f' est définie par $f'(x) = -6x + 6$.
On résout l'inéquation $f'(x) > 0$.

$$-6x + 6 > 0$$

$$-6x > -6$$

$$x < \frac{-6}{-6}$$

$$x < 1$$

Donc la fonction f est croissante avant 1 et décroissante après.
On a donc :

| x | -2 | 1 | 2 |
|---------|-----|----|----|
| $f'(x)$ | + | 0 | - |
| $f(x)$ | -28 | -1 | -4 |