

# exercices sur le taux de variation

## Exercice 3

On considère la fonction  $f$  définie sur l'ensemble des réels par  $f(x) = x^2 - 3x$ .

1. A l'aide de GeoGebra, tracer la parabole représentative de la fonction  $f$  et placer sur cette parabole le point  $A$  d'abscisse 2.
2. Déterminer le taux de variation de la fonction  $f$  entre 2 et  $2 + h$ ,  $h \neq 0$ .
3. Que peut-on dire du taux de variation de la fonction  $f$  entre 2 et  $2 + h$  quand  $h$  tend vers 0 ?
4. Déterminer le taux de variation de la fonction  $f$  entre  $a$  et  $a + h$ ,  $h \neq 0$  et  $a$  est un nombre réel.
5. Que peut-on dire du taux de variation de la fonction  $f$  entre  $a$  et  $a + h$  quand  $h$  tend vers 0 ?
6. On note  $f'(a)$  la valeur vers laquelle tend le taux de variation de la fonction  $f$  entre  $a$  et  $a + h$  lorsque  $h$  tend vers 0. Déduire  $f'(a)$  de la question précédente.
7. Déterminer la pente de la courbe représentative de la fonction  $f$  au point d'abscisse 1.
8. Déterminer la pente de la courbe représentative de la fonction  $f$  au point d'abscisse -1.

## Exercice 4

Soit  $f$  la fonction définie sur l'ensemble des réels par  $f(x) = x^3$ .

On rappelle que :  $(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$ .

1. A l'aide de GeoGebra, tracer la courbe représentative de la fonction  $f$  et placer sur cette courbe le point  $A$  d'abscisse 1.
2. Déterminer le taux de variation de la fonction  $f$  entre 1 et  $1 + h$ ,  $h \neq 0$ .
3. Que peut-on dire du taux de variation de la fonction  $f$  entre 1 et  $1 + h$  quand  $h$  tend vers 0 ?
4. Déterminer le taux de variation de la fonction  $f$  entre  $a$  et  $a + h$ ,  $h \neq 0$  et  $a$  est un nombre réel.
5. Que peut-on dire du taux de variation de la fonction  $f$  entre  $a$  et  $a + h$  quand  $h$  tend vers 0 ?
6. On note  $f'(a)$  la valeur vers laquelle tend le taux de variation de la fonction  $f$  entre  $a$  et  $a + h$  lorsque  $h$  tend vers 0. Déduire  $f'(a)$  de la question précédente.
7. Déterminer la pente de la courbe représentative de la fonction  $f$  au point d'abscisse 2.
8. Déterminer la pente de la courbe représentative de la fonction  $f$  au point d'abscisse -1.

## Exercice 5

Soit  $f$  la fonction définie sur l'ensemble des réels par  $f(x) = x^4$ .

On rappelle que :  $(a + b)^4 = a^4 + 4a^3b + 6a^2b^2 + 4ab^3 + b^4$ .

1. A l'aide de GeoGebra, tracer la courbe représentative de la fonction  $f$  et placer sur cette courbe le point  $A$  d'abscisse 1.
2. Déterminer le taux de variation de la fonction  $f$  entre 1 et  $1 + h$ ,  $h \neq 0$ .
3. Que peut-on dire du taux de variation de la fonction  $f$  entre 1 et  $1 + h$  quand  $h$  tend vers 0 ?

4. Déterminer le taux de variation de la fonction  $f$  entre  $a$  et  $a + h$ ,  $h \neq 0$  et  $a$  est un nombre réel.
5. Que peut-on dire du taux de variation de la fonction  $f$  entre  $a$  et  $a + h$  quand  $h$  tend vers  $0$  ?
6. On note  $f'(a)$  la valeur vers laquelle tend le taux de variation de la fonction  $f$  entre  $a$  et  $a + h$  lorsque  $h$  tend vers  $0$ . Dédurre  $f'(a)$  de la question précédente.