

---

**Thème : Dérivées d'une fonction**

Série 7

---

**Exercice 1**

En appliquant la définition, calculer la dérivée des fonctions suivantes :

a)  $f(x) = \frac{1}{2x+1}$  en  $x_0 = 1$

b)  $f(x) = 3x^2 - 2$  en  $x_0 = 2$  puis en un nombre réel quelconque  $x_0$

**Exercice 2**

Sans calcul, déterminer la dérivée de la fonction  $f(x)$  dans les cas suivants :

a)  $f(x) = 5$

d)  $f(x) = -x + 6$

b)  $f(x) = c, c \in \mathbb{R}$

e)  $f(x) = 7x + 4$

c)  $f(x) = 7x$

f)  $f(x) = ax + b, a, b \in \mathbb{R}$

**Exercice 3**

Pour les fonctions suivantes, déterminer l'équation de la droite tangente à son graphe au point d'abscisse  $x_0$  donné.

a)  $f(x) = \frac{1}{x}$  et  $x_0 = 3$

c)  $f(x) = \sqrt{x}$  et  $x_0 = 9$ ;  
en quel point la tangente coupe-t-elle l'axe  
 $Ox$  ?

b)  $f(x) = 5x^2 - 6x + 2$  et  $x_0 = 1$

**Exercice 4**

Déterminer les points du graphe de la fonction  $f(x) = 1/x$  pour lesquels la droite tangente au graphe de  $f$  passe par le point  $M(-3, 1)$ .

**Exercice 5**

Déterminer les coefficients  $p$  et  $q$  de la parabole d'équation  $y = x^2 + px + q$  tangente à la droite d'équation  $y - x = 0$  au point  $(1, 1)$ .

### Exercice 6

Un athlète court le 100 m et sa position en mètres après  $t$  secondes est donnée par  $s(t) = \frac{1}{5}t^2 + 8t$  .  
Calculer la vitesse de l'athlète

- a) au moment du départ
- b) quand  $t = 5s$
- c) sur la ligne d'arrivée.