

MATHEMATIQUES
Dérivation (1) : entraînement savoir-faire

Chapitre 4 : Dérivation	Evaluation
210. Calculer un nombre dérivé.	•• • • • ••
211. Interpréter géométriquement un nombre dérivé.	•• • • • ••
212. Déterminer l'équation réduite d'une tangente.	•• • • • ••
213. Connaître les fonctions dérivées des fonctions usuelles.	•• • • • ••
214. Calculer la fonction dérivée d'une fonction.	•• • • • ••

Exercice 1 210

Les trois questions suivantes sont indépendantes.

1. Calculer le taux d'accroissement de la fonction définie par $f(x) = x^2$ entre 4 et $4 + h$. En déduire $f'(4)$.
2. On considère la fonction f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 2x^2 - x + 1$.
 - a. Soit $a \in \mathbb{R}$ et $h \neq 0$.
Montrer que le taux d'accroissement de la fonction f entre a et $a + h$ est :

$$t(h) = 4a - 1 + 2h$$

- b. En déduire le taux d'accroissement de f entre 5 et 8.
- c. Montrer que f est dérivable en $a \in \mathbb{R}$, puis donner $f'(a)$.

3. On considère la fonction $g : x \mapsto \frac{1}{x}$ définie sur $]0 ; +\infty[$.
 - a. Soit $h \neq 0$ et tel que $2 + h > 0$.
Montrer que le taux d'accroissement de la fonction g entre 2 et $2 + h$ est :

$$t(h) = \frac{-1}{4 + 2h}$$

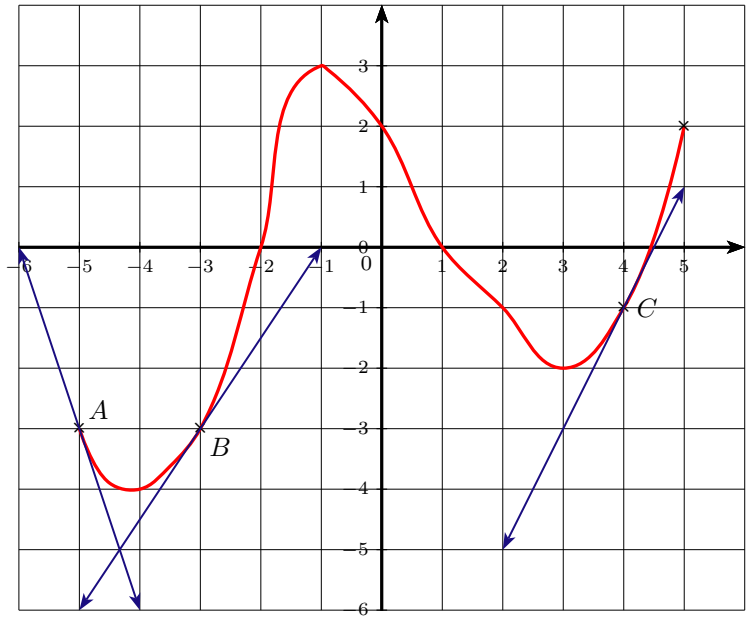
- b. Montrer que g est dérivable en $a = 2$, puis donner $g'(2)$.

.....

Exercice 2 211

On donne la courbe représentative d'une fonction f définie sur $[-5 ; 5]$ ainsi que les tangentes à cette courbe en certains points.

1. Soit $a \in [-5 ; 5]$. Rappeler l'interprétation graphique de $f'(a)$.
2. Par lecture graphique, donner $f'(-5)$, $f'(-3)$, $f'(-1)$ et $f'(4)$.
3. On sait que $f'(-2) = 4$. Représenter ci-contre la tangente au point d'abscisse -2 .



Exercice 3 212

On a les renseignements suivants sur une fonction f définie sur \mathbb{R} dont la représentation graphique est notée \mathcal{C} :

- $f(-1) = 2$ et $f(6) = -3$.
- $f'(-1) = 2$ et $f'(6) = -4$.

Déterminer une équation de la tangente à \mathcal{C} aux points d'abscisses -1 et 6 .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Exercice 4 213

Compléter le tableau suivant :

$f(x) =$	Dérivable sur $I =$	$f'(x) =$
k (constante)	\mathbb{R}	
$mx + p$	\mathbb{R}	
x^2	\mathbb{R}	
x^n ($n \in \mathbb{N}^*$)	\mathbb{R}	
$\frac{1}{x}$	\mathbb{R}^*	
\sqrt{x}	\mathbb{R}_+^*	

