Exercices : Dérivation Locale

Première Spécialité Mathématiques

22 CALCULATRICE

Calculer

On considère la fonction g définie sur $\mathbb{R}$ par :

$$g(x) = 5x^2 - 7x.$$

1. Soit h un réel non nul.
Montrer que le taux de variation de la fonction g entre 1 et $1 + h$ est égal à $3 + 5h$. En déduire $g'(1)$.

2. Reprendre la même démarche pour calculer $g'(-1)$.

3. Déduire des réponses aux questions **1** et **2** les équations des tangentes $\mathcal{T}$ et $\mathcal{T}'$ à la courbe représentative de g aux points A et A' d'abscisses respectives 1 et -1.

4. Vérifier en traçant la courbe et les deux tangentes à l'aide de la calculatrice.

23 On considère la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par :

$$f(x) = x^2 - 2x - 1.$$

On admet que $f'(1) = 0$, $f'(0) = -2$ et $f'(3) = 4$.

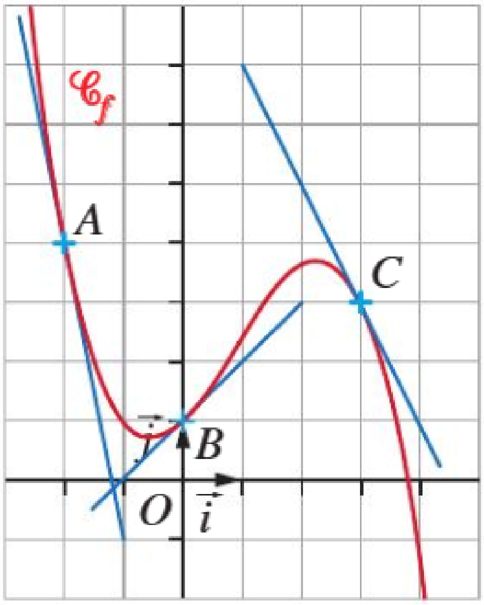
1. Dans un repère orthonormé, construire les tangentes à la courbe au point d'abscisse 1, au point d'abscisse 0 et au point d'abscisse 3.

2. Déterminer graphiquement les équations des tangentes aux points d'abscisse 1 et 0.

3. Déterminer par le calcul l'équation de la tangente au point d'abscisse 3.

4. Tracer la courbe représentative de f en s'aidant des tangentes.

24 On considère la fonction f dont on donne la représentation graphique $\mathscr{C}_f$ ci-dessous ainsi que ses tangentes aux points de $\mathscr{C}_f$ d'abscisses –2, 0 et 3.



1. Donner par lecture graphique les valeurs de $f(-2)$, $f'(-2)$, $f(0)$, $f'(0)$, $f(3)$ et $f'(3)$.

2. À l'aide des valeurs obtenues, donner l'équation de la tangente à $\mathscr{C}_f$ au point A d'abscisse –2.

3. Même question au point B d'abscisse 0 et au point C d'abscisse 3.

4. Déterminer le point d'intersection des tangentes à $\mathscr{C}_f$ aux points A et B.