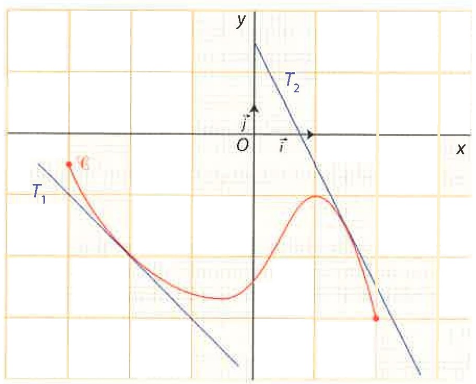
1 STMG correction de l'interrogation écrite chapitre 6

Exercice 1 : justifier avec rigueur

Le plan est muni d'un repère orthogonal (unités graphiques : 1 cm sur l'axe des abscisses et 0,5 cm sur l'axe des ordonnées).
On donne un tracé de la courbe représentative $\mathscr{C}$ d'une fonction f définie sur $[-3\,;2]$.

- Aux points d'abscisses $-\frac{1}{2}$ et 1, $\mathscr{C}$ admet une tangente parallèle à l'axe des abscisses.
- T_1 est la tangente à $\mathscr{C}$ au point d'abscisse -2.
- T_2 est la tangente à $\mathscr{C}$ au point d'abscisse $\frac{3}{2}$.

Déterminer $f'(-2)$, $f'\left(-\frac{1}{2}\right)$, $f'(1)$ et $f'\left(\frac{3}{2}\right)$.



$f'(-2)$ correspond au coefficient directeur de la droite T_1, tangente à la courbe $\mathscr{C}$ au point d'abscisse -2. $f'(-2)=\frac{\Delta y}{\Delta x}=\frac{-2}{1}=-2=$
(attention aux unités !)

$f'\left(-\frac{1}{2}\right)$ correspond au coefficient directeur de la tangente à la courbe $\mathscr{C}$ au point d'abscisse $-\frac{1}{2}$. En ce point, la tangente est horizontale donc son coefficient directeur est donc nul.

Il en résulte que $f'\left(-\frac{1}{2}\right)=0$.

De la même façon, $f'(1)=0$.

$f'\left(\frac{3}{2}\right)$ correspond au coefficient directeur de la droite T_2, tangente à la courbe $\mathscr{C}$ au point d'abscisse $\frac{3}{2}$. $f'\left(\frac{3}{2}\right)=\frac{\Delta y}{\Delta x}=\frac{-8}{2}=-4=$
(attention aux unités !)

Exercice 2 : justifier avec rigueur

$\mathscr{C}$ est la courbe représentative d'une fonction f définie sur $]-\infty\,;0[$, dans le plan muni d'un repère orthonormal.
On sait que :

- la tangente à $\mathscr{C}$ au point d'abscisse -1 a pour coefficient directeur 1 ;
- la tangente à $\mathscr{C}$ au point d'abscisse -2 a pour équation $y=\frac{1}{4}x+1$;
- la tangente à $\mathscr{C}$ au point d'abscisse $-\frac{1}{2}$ passe par les points $A(0\,;4)$ et $B(-1\,;0)$.

Déterminer $f'(-2)$, $f'(-1)$ et $f'\left(-\frac{1}{2}\right)$.

$f'(-2)$ correspond au coefficient directeur de la droite T_1, tangente à la courbe $\mathscr{C}$ au point d'abscisse -2. Dans l'équation réduite de la tangente, de la forme $y=mx+p$, le coefficient directeur est m.

On en déduit que $f'(-2)=\frac{1}{4}$.

$f'(-1)$ correspond au coefficient directeur de la tangente à la courbe $\mathscr{C}$ au point d'abscisse -1.
La tangente a pour coefficient directeur 1 donc $f'(-1)=1$.

$f'\left(-\frac{1}{2}\right)$ correspond au coefficient directeur de la droite (AB), tangente à la courbe $\mathscr{C}$ au point d'abscisse $-\frac{1}{2}$. $f'\left(-\frac{1}{2}\right)=\frac{\Delta y}{\Delta x}=\frac{y_B-y_A}{x_B-x_A}=4$.

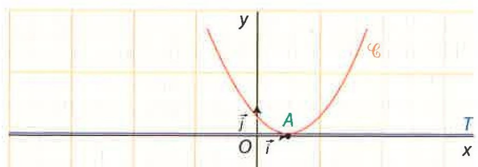
Exercice 3

Compléter le tableau suivant :

$f'(0)=1$	$f'(-1)=2$	$f'(-1)=-1$
5	**3**	**6**
$f'(-1)=1$	$f'(0)=0$	$f'(0)=-1$
1	**2**	**4**

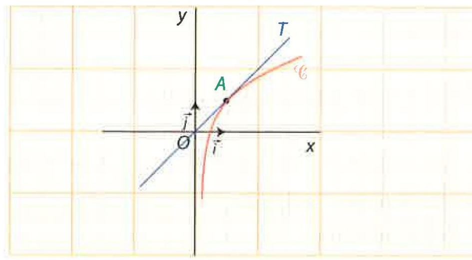
Exercice 4 : sans justification,

1. Déterminer $f(1)$ et $f'(1)$.



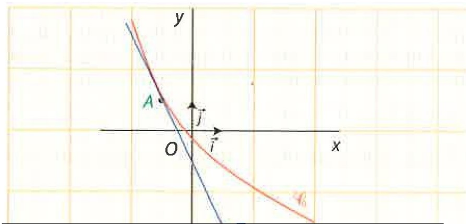
$f(1)=0$ et $f'(1)=0$

2. Déterminer $f(1)$ et $f'(1)$.



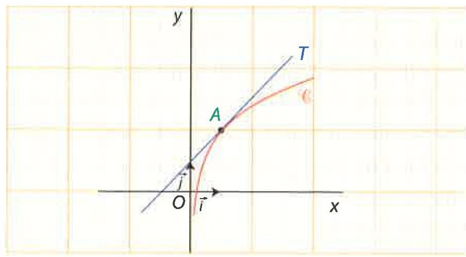
$f(1)=1$ et $f'(1)=1$

3. Déterminer $f(-1)$ et $f'(-1)$.



$f(-1)=1$ et $f'(-1)=-2$

4. Déterminer $f(1)$ et $f'(1)$.



$f(1)=2$ et $f'(1)=1$

5. Ecrire la formule de cours donnant équation de la tangente à la courbe représentative de la fonction f en un point d'abscisse a.

La tangente à la courbe représentative de la fonction f en un point d'abscisse a a pour équation :

$$y=f'(a)(x-a)+f(a)$$