80 **1. a.** Par lecture graphique :
f est croissante sur [–8 ; –6] et sur [0,5 ; 3] car sur chacun de ces intervalles, la courbe « monte » ; et f est décroissante sur [–6 ; 0,5] car sur cet intervalle, la courbe « descend ».

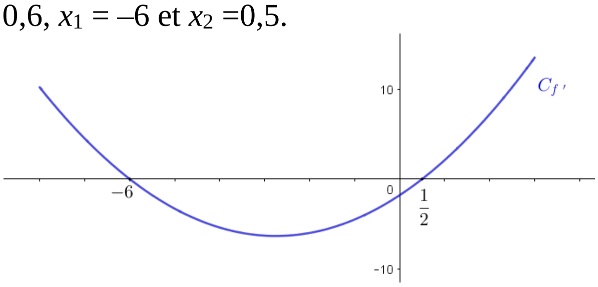
b. $f'(0)$ est le coefficient directeur de la tangente à la courbe au point d'abscisse 0, et donc de T.
T passe par les points B(–5 ; –1) et A(0 ; –10).
Son coefficient directeur est : $\frac{-10\ -\ (-1)}{0-(-5)} = \frac{-9}{5} = -1{,}8$.
Donc $f'(0) = -1{,}8$.

2. a. Pour tout réel x de [–8 ; 3], $f'(x) = 0{,}2 \times 3x^2 + 1{,}65 \times 2x - 1{,}8 \times 1 - 0 = 0{,}6x^2 + 3{,}3x - 1{,}8$.

$$\begin{aligned} 0{,}6(x+6)(x-0{,}5) &= (0{,}6x+3{,}6)(x-0{,}5) \\ &= 0{,}6x^2 - 0{,}3x + 3{,}6x - 1{,}8 \\ &= 0{,}6x^2 + 3{,}3x - 1{,}8 \\ &= f'(x) \end{aligned}$$

b. $f'(x)$ est de la forme $a(x - x_1)(x - x_2)$ avec $a = 0{,}6$, $x_1 = -6$ et $x_2 = 0{,}5$.

La courbe représentative de f' est une parabole « tournée vers le haut » car $a > 0$, qui coupe l'axe des abscisses aux points d'abscisses $x_1 = -6$ et $x_2 = 0{,}5$.



Cette parabole est donc au-dessus de l'axe des abscisses pour $x < -6$ et pour $x > 0{,}5$ et au-dessous pour x compris entre –6 et 0,5.
On en déduit que :
$f'(x) \leq 0$ sur [–6 ; 0,5] et $f'(x) \geq 0$ sur [–8 ; –6] et sur [0,5 ; 3].

x	–8		–6		0,5		3
$f'(x)$		+	0	–	0	+	
$f(x)$	7,6	↗	17	↘	–10,4625	↗	4,85

c. Le coefficient directeur de T est $f'(0)$.
Il est donc égal à : $f'(0) = 0{,}6 \times 0^2 + 3{,}3 \times 0 - 1{,}8 = -1{,}8$.
Une équation de T est de la forme : $y = -18x + p$.
Or T passe par le point A(0 ; –10). Donc $p = -10$.
T a pour équation : $y = -1{,}8x - 10$.