EXERCICE 1 (Issu du sujet Bac ES-L Asie 2016)

1. La tangente (T_1) est parallèle à l'axe des abscisses, son coefficient directeur est donc nul. On en déduit : $f'(1) = 0$.
2. La tangente (T_0) passe par les points A et C. On cherche donc le coefficient directeur de (AC) :
   $m = \dfrac{y_C - y_A}{x_C - x_A} = \dfrac{3-1}{2-0} = 1$ On en déduit : $f'(0) = 1$.
3. On a : $f'(0) = 1$ et $f(0) = 1$.
   On sait qu'une équation réduite de la tangente (T_0) est donnée par la relation :
   $y = f'(0)(x-0) + f(0)$ d'où $(T_0) : y = x+1$

EXERCICE 2

1. Sur $[-4;0]$, la fonction est décroissante, donc $f'(x) < 0$.
   Sur $[0;6]$, la fonction est croissante, donc $f'(x) > 0$.
   On en déduit $f'(-1) < 0$ et $f'(1) > 0$.
   $f'(-1) > f'(1)$ est donc une affirmation fausse.
2. Les solutions de l'équation $f'(x) = 0$ sont les abscisses des points admettant une tangente à la courbe horizontale.
   On observe deux tangentes horizontales en C et en B.
   Les deux solutions sont donc $S = \{0;6\}$.
3. L'équation réduite de la tangente à la courbe au point A $y = -3x-6$, son coefficient directeur est donc $m = -3$. On en déduit que $f'(-2) = -3$
4. Sur $[-4;0]$, la fonction est décroissante, donc $f'(x) < 0$.
   Sur $[0;6]$, la fonction est croissante, donc $f'(x) > 0$.
   Cela exclut la courbe $\mathscr{C}_\infty$.
   On a $f'(-2) = -3$ ce qui exclut la courbe $\mathscr{C}_\ni$.
   La courbe $\mathscr{C}_\in$ est la représentation graphique de la fonction f' .