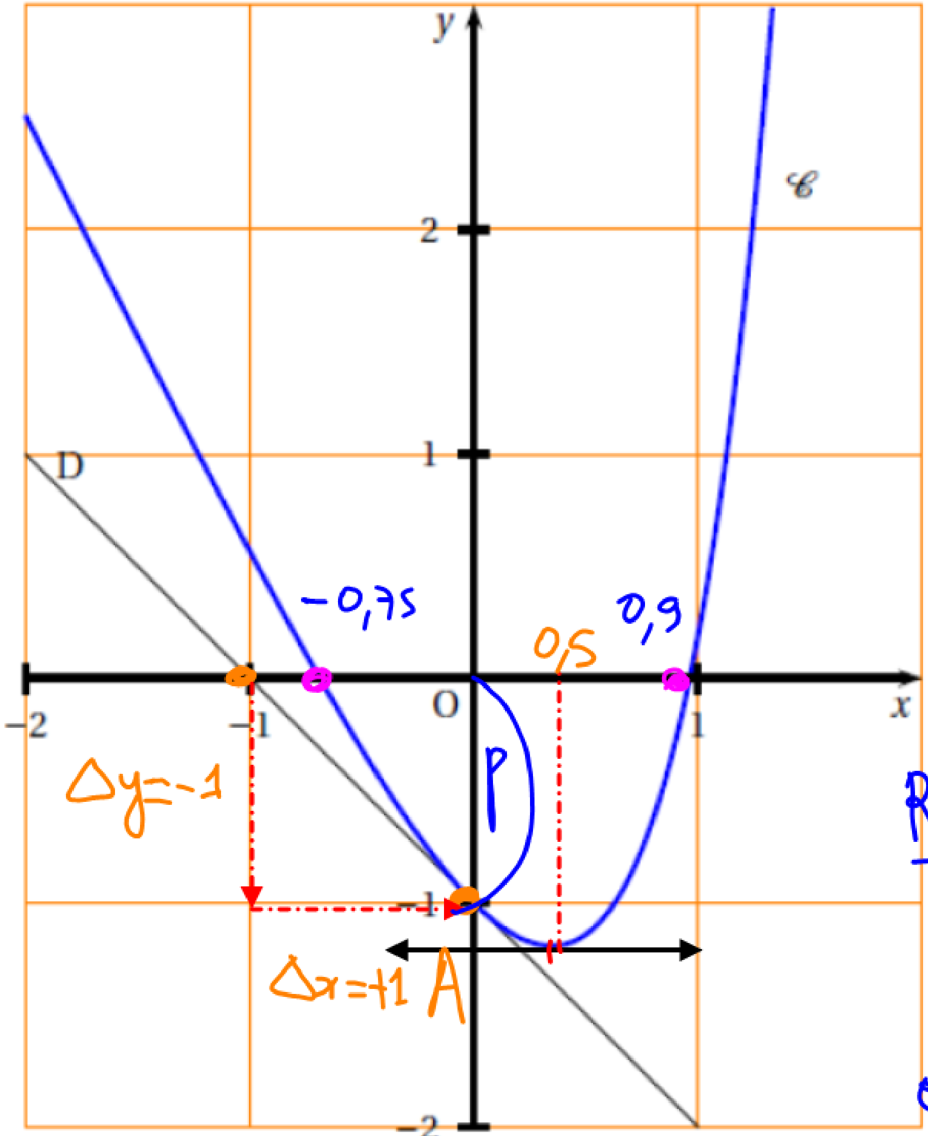


1. Par lecture graphique et sans donner de justification :

a. Déterminer $f(0)$.

b. Donner en le justifiant le nombre de solutions de l'équation $f(x) = 0$.

c. Donner le nombre de solutions de l'équation $f'(x) = 0$.

2. a. Par lecture graphique et en justifiant votre réponse, déterminer $f'(0)$.

b. Donner l'équation de la droite (D).

3. L'une des trois courbes $\mathcal{C}_1$, $\mathcal{C}_2$, $\mathcal{C}_3$ ci-après est la courbe de la fonction f', fonction dérivée de la fonction f. En justifiant votre réponse, éliminer les deux courbes qui ne peuvent pas représenter f'.

1) a) $f(0) = -1$

b) Sur $I = [-2 ; 2]$

$\mathcal{C}_f$ coupe l'axe des abscisses en 2 points distincts donc $f(x) = 0$ admet 2 solutions distinctes qui sont les abscisses de ces 2 points.

Rem : $f(x) = 0 \iff x = -0,75$ ou $x = 0,9$

c) $f'(x) = 0$ ssi $\mathcal{C}_f$ présente une tangente horizontale

Or sur I $\mathcal{C}_f$ admet une tangente horizontale en un unique point : c'est le point d'abscisse 0,3

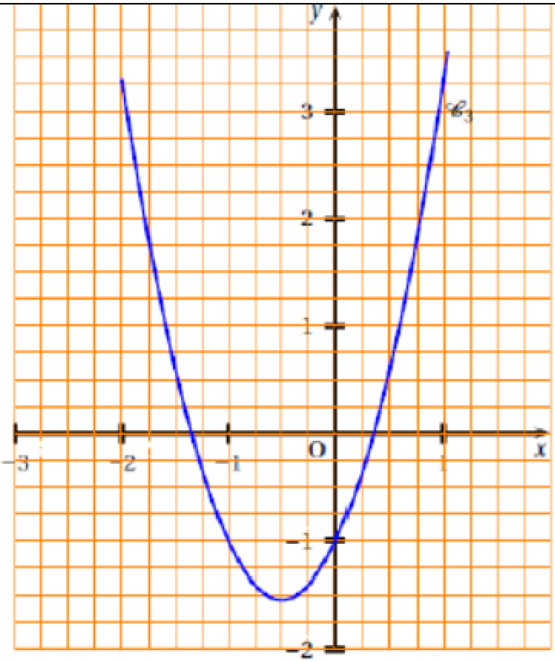
$f'(x) = 0 \iff x = 0,3$

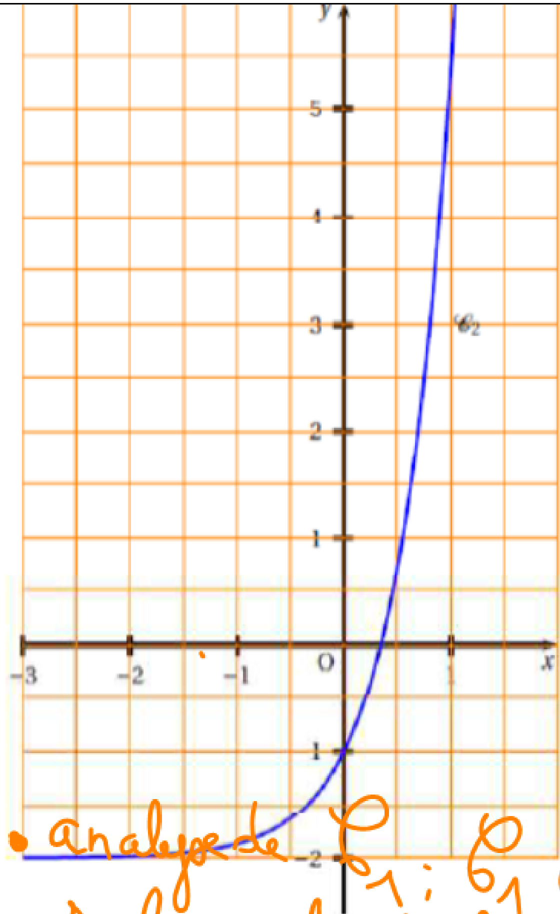
2) a) $f'(0)$ correspond au coefficient directeur de la droite D tangente à $\mathcal{C}$ au point A d'abscisse 0

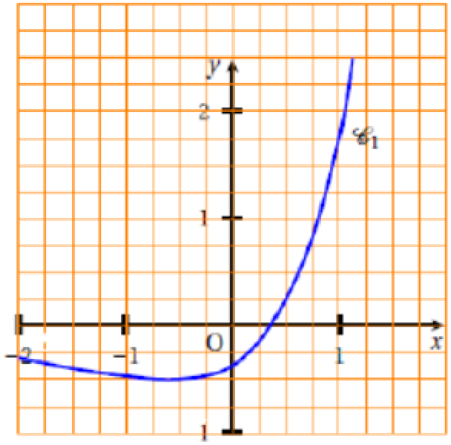
$f'(0) = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{-1}{1} = -1$

2b) $D : y = mx + p$ $\quad m = -1$ $\quad \boxed{p = -1}$ (ordonnée à l'origine)

$D : y = -x - 1$







Les variations de f dépendent du signe de sa dérivée. Il en résulte le tableau suivant :

x	-2		$0,3$		2
$f(x)$		$\searrow$		$\nearrow$	
$f'(x)$		$-$	0	$+$	

On sait de plus que $f'(0) = -1$

• analyse de $\mathscr{C}_1$: $\mathscr{C}_1$ coupe l'axe des ordonnées en $y \simeq -0,3$ or la courbe cherchée doit couper (Oy) en $y = -1$.

• analyse de $\mathscr{C}_2$: f'_2 est négative sur $[-2\,;0,3]$; $f'_2(0,3) = 0$
f'_2 est positive sur $[0,3\,;2]$. De plus $f'_2(0) = -1$.
Enfin on a la propriété suivante : une fonction est convexe sur I si et seulement si sa dérivée est croissante sur I. Or f est convexe sur $[-2\,;2]$ et f'_2 est croissante sur $[-2\,;2]$. $\mathscr{C}_2$ convient donc.

• analyse de $\mathscr{C}_3$: f'_3 présente un minimum en $x = -0,5$ ce qui devrait se traduire par un point d'inflexion sur $\mathscr{C}$. La
or lecture graphique ne met pas en évidence de point d'inflexion sur $\mathscr{C}$.
$\mathscr{C}_3$ ne convient donc pas : elle ne représente pas une fonction dérivée croissante sur I