

Correction du devoir maison de Mathématiques n°3

Exercice

- La fonction f est un polynôme, elle est donc dérivable et $f'(x) = x^2 - x - 6$.
- Le trinôme $x^2 - x - 6$ a pour racines -2 et 3 , on en déduit le signe de $f'(x)$:

x	-2	3
signe de f'	+	-

- On en déduit le tableau de variations de la fonction f :

x	-2	3
variations de f	\nearrow $\frac{31}{3}$ \searrow	\searrow $-\frac{21}{2}$ \nearrow

- Le tableau de variations de la fonction f montre que l'équation $f(x) = 0$ admet trois solutions α , β et γ :

x	-4	α	-2	β	3	γ	5
variations de f		0	$\frac{31}{3}$	0	$-\frac{21}{2}$	0	$\frac{13}{6}$

La calculatrice permet d'obtenir les encadrements suivants :

$$-3,83 \leq \alpha \leq -3,82 \qquad 0,48 \leq \beta \leq 0,49 \qquad 4,83 \leq \gamma \leq 4,84$$

- Le point A a pour coordonnées $x_A = 0$ et $y_A = f(x_A) = f(0) = 3$. La tangente à la courbe représentative de la fonction f au point A a pour équation :

$$y = f'(x_A)(x - x_A) + f(x_A) = f'(0)(x - 0) + f(0) = -6x + 3$$

- La courbe représentative de la fonction f dans un repère orthonormal est la suivante :

