

**Exercice 1 (10 points )**

Soit la fonction  $f$  définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = x^3 - 3x^2 - 10x + 24$

1. Déterminer  $f'(x)$
2. Déterminer l'équation de la tangente à la courbe de  $f$  au point d'abscisse 0
3. Etudier le signe de  $f(x) + 10x - 24$
4. Déterminer  $a$ ,  $b$  et  $c$  tels que  $f(x) = (x - 2)(ax^2 + bx + c)$
5. Résoudre  $f(x) = 0$
6. Résoudre  $f(x) < 0$

**Exercice 2 (5 points )**

Déterminer la dérivée des fonctions :

2.  $g(x) = \frac{x^2 - 5x + 7}{3x - 4}$

1.  $f(x) = (3x - 8)(2x + 7)$

3.  $h(x) = \sqrt{5x^2 - 4x + 7}$

**Exercice 3 (5 points )**

On note  $(u_n)$  la suite définie par  $u_0 = -2$  et  $u_{n+1} = 2u_n + 1$

1. Tracer , en laissant les traits de construction apparents , sur le graphique ci-dessous , les 3 premiers termes de la suite sur l'axe des abscisses
2. Calculer  $u_{12}$
3. On note  $v_n = u_n + 1$  . Montrer que la suite  $(v_n)$  est une suite géométrique .

