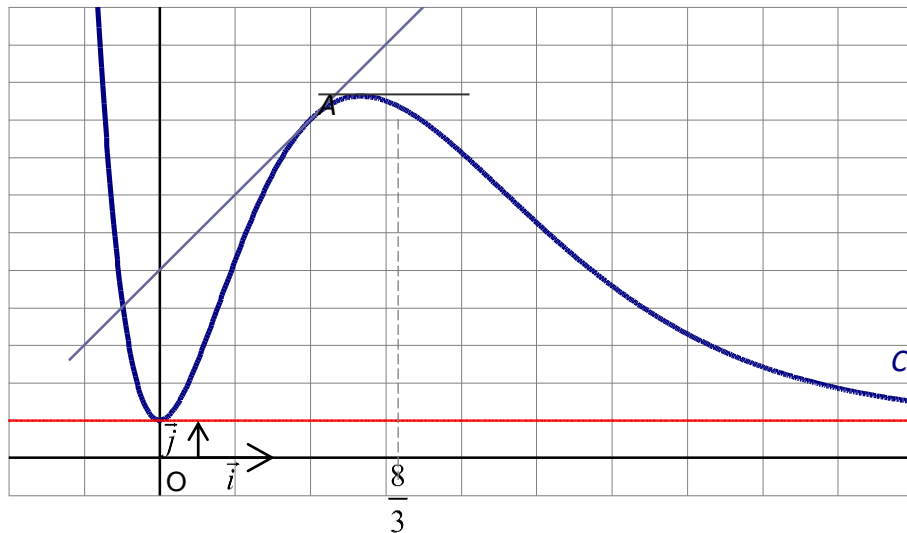


EXERCICE 1



La courbe (C_u) , ci-dessus est la représentation graphique d'une fonction u définie et dérivable sur \mathbb{R} dans un repère orthogonal du plan $(O; \vec{i}; \vec{j})$.

On sait que :

- La tangente à la courbe au point $A(2;9)$ passe par le point de coordonnées $(0;5)$.
- La droite d'équation $y=1$ est asymptote à la courbe au voisinage de $+\infty$.
- La fonction u admet un minimum pour $x=0$.

A partir du graphique et des renseignements fournis :

- 1) Déterminer $\lim_{x \rightarrow -\infty} u(x)$ et $\lim_{x \rightarrow +\infty} u(x)$.
- 2) Déterminer les valeurs de $u'(2)$ et $u'(0)$.
- 3) Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = \frac{1}{u(x)}$.
 - a. Déterminer, en justifiant avec soin, $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ et $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$.
 - b. Donner les variations de la fonction f .
 - c. On note f' la dérivée de la fonction f , déterminer les valeurs de $f'(0)$ et $f'(2)$.
 - d. Déterminer une équation de la tangente à la courbe représentative de la fonction f au point d'abscisse 2.