

EXERCICE 1 (4 points)

Soit u une fonction définie et dérivable sur l'intervalle $] -\infty ; 3[$.

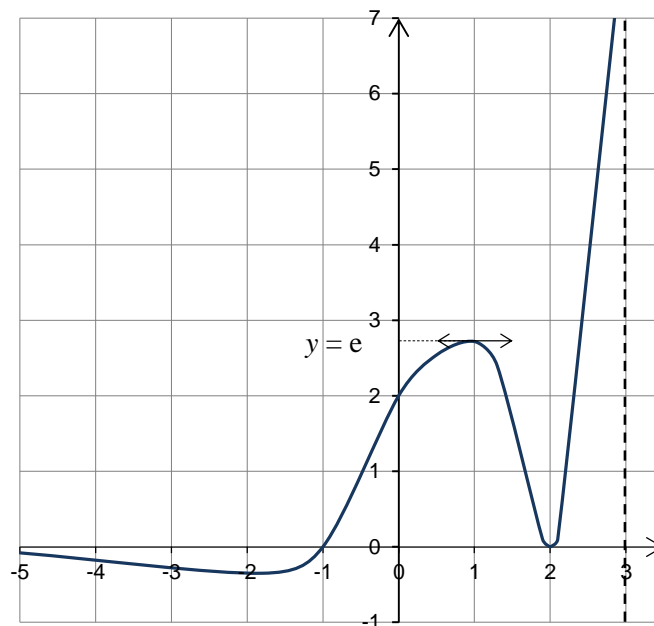
On note u' la dérivée de u .

On donne ci-dessous la courbe C_u représentant la fonction u .

L'axe des abscisses et la droite d'équation $x = 3$ sont deux asymptotes à C_u .

La droite d'équation $y = e$ est tangente à la courbe C_u en son point d'abscisse 1.

La courbe C_u coupe l'axe des abscisses au point d'abscisse -1 et lui est tangente au point d'abscisse 2.



Cet exercice est un « Vrai-Faux ». Voici huit affirmations. Pour chacune d'entre elles, indiquer si elle est vraie ou fausse. On ne demande aucune justification.

Chaque bonne réponse apporte 0,5 point.

1. a) $u'(1) = e$
- b) $\lim_{x \rightarrow -\infty} u(x) = 0$
- c) $\lim_{x \rightarrow 3} u(x) = +\infty$
- d) L'équation $u(x) = 1$ admet exactement trois solutions.
2. Soit f la fonction définie et dérivable sur $] -1 ; 2[$ telle que $f = \ln(u)$. On note f' sa fonction dérivée.
 - a) Sur l'intervalle $] -1 ; 0[$, f change de signe.
 - b) $f'(1) = \frac{1}{e}$.
 - c) L'équation $f(x) = 2$ n'admet aucune solution.
 - d) $\lim_{x \rightarrow -1} f(x) = 0$.