

DEVOIR Maison N°3

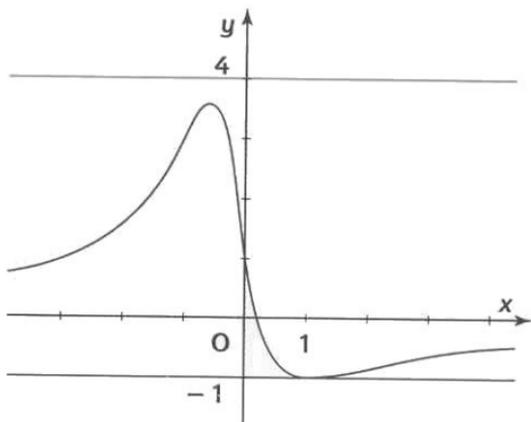
Pour le jeudi 04/11

Exercice n°1 :

ABC est un triangle, K le symétrique de B par rapport à A. Les points I et J sont tels que $\overrightarrow{BC} = 2 \overrightarrow{CI}$ et $2 \overrightarrow{JA} + 3 \overrightarrow{JC} = \vec{0}$. Démontrez que les droites (AI), (BJ) et (CK) sont concourantes.

Exercice n°2 :

f est la fonction $x \mapsto \frac{-5x+1}{2x^2+x+1}$ et sa représentation graphique \mathcal{C} est donnée ci-dessous.



- Démontrez que cette fonction est définie sur \mathbb{R} .
- Démontrez que la courbe \mathcal{C} est entièrement entière à l'intérieur de la bande délimitée par les droites d'équations $y = -1$ et $y = 4$.
- Expliquez pourquoi -1 est un minimum de $f(x)$ sur \mathbb{R} mais que 4 n'est pas un maximum.
- Détermination du maximum.
 - m est un réel donné. Démontrez que « $f(x) \leq m$ pour tout réel x » équivaut à :
 $2mx^2 + (m+5)x + m - 1 \geq 0$ pour tout réel x ;
 - Justifiez que cette condition est vérifiée seulement pour toutes les valeurs de m de l'intervalle $\left[\frac{25}{7} ; +\infty \right[$.
 - Justifiez que $\frac{25}{7}$ est le maximum de f .