

∞ Évaluation du 03/01/2023

Exercice 1 On considère trois points de l'espace :

$$A(1;1;1) \quad B(1;2;3) \quad C(3;2;1)$$

1. Justifier rapidement que \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{AC} forme un plan.
2. Déterminer un vecteur normal du plan (ABC) .
3. En déduire une équation cartésienne du plan (ABC) .
4. Est ce que le point $D(1;3;2)$ appartient au plan (ABC) ?
5. Donner une équation paramétrique de la droite (AD) .

Exercice 2 Soit f la fonction définie sur l'intervalle $]0; +\infty[$ par

$$f(x) = x \ln(x) + 1$$

On note \mathcal{C}_f sa courbe représentative dans un repère du plan.

1. Déterminer la limite de la fonction f en 0 ainsi que sa limite en $+\infty$. Aucune justification demandée.
2. On admet que f est dérivable sur $]0; +\infty[$ et on notera f' sa fonction dérivée. Calculer $f'(x)$.
3. En déduire le tableau de variation de la fonction f sur $]0; +\infty[$. On y fera figurer la valeur exacte de l'extremum de f sur $]0; +\infty[$ et les limites.
4. Justifier qu'il n'existe qu'une seule solution α à l'équation $f(x) = 0$.