

1. Proposition 1

Toute suite positive croissante tend vers $+\infty$.

2. g est la fonction définie sur $\left]-\frac{1}{2}; +\infty\right[$ par

$$g(x) = 2x \ln(2x + 1).$$

Proposition 2

Sur $\left]-\frac{1}{2}; +\infty\right[$, l'équation $g(x) = 2x$ a une unique solution : $\frac{e-1}{2}$.

Proposition 3

Le coefficient directeur de la tangente à la courbe représentative de la fonction g au point d'abscisse $\frac{1}{2}$ est : $1 + \ln 4$.

3. L'espace est muni d'un repère orthonormé $(O, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$.

\mathcal{P} et \mathcal{R} sont les plans d'équations respectives : $2x + 3y - z - 11 = 0$ et $x + y + 5z - 11 = 0$.

Proposition 4

Les plans \mathcal{P} et \mathcal{R} se coupent perpendiculairement.