

# Pondichéry 2014. Enseignement spécifique

## EXERCICE 2 (4 points) (commun à tous les candidats)

Pour chacune des quatre propositions suivantes, indiquer si elle est vraie ou fausse et justifier la réponse choisie. Il est attribué un point par réponse exacte correctement justifiée. Une réponse non justifiée n'est pas prise en compte. Une absence de réponse n'est pas pénalisée.

1) **Proposition 1** : toute suite 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.