

### Question :

Pour tout entier  $n \geq 2$ , on définit la fonction polynôme

$$p_n(x) = nx^{n+1} - (n+2)x^n + nx + 2 - n.$$

- a) Vérifier que 1 est racine de  $p_n$  et calculer son ordre de multiplicité.
- b) Etudier les variations de  $p_n$  sur  $\mathbb{R}$ .
- c) Déterminer le nombre de racines réelles de  $p_n$  et leurs ordres de multiplicité.

*Information : Cet exercice a été posé à l'écrit du concours "Banque de France 2008". Ce n'était pas un cadeau !*