ANALYSE

ENONCE DE L'EXERCICE

ENONCE–33

Soit $n \in \mathbb{N}^*$, $\forall x \in \mathbb{R},\ P_n(x) = \sum_{k=0}^{n} \frac{x^k}{k!}$ et $\forall x \in \mathbb{R} - \{1\},\ g(x) = \frac{e^x}{1-x}$

1) Montrer que g est de classe C^∞ sur $\mathbb{R} - \{1\}$
Pour tout $n \in \mathbb{N}^*$, et tout $x \in \mathbb{R} - \{1\}$, calculer $g^{(n)}(x)$ en utilisant P_n

2) Montrer que

$$\forall x \in \mathbb{R},\ \forall n \in \mathbb{N}^*,\ 1 = e^x P_n(-x) + \frac{(-1)^{n+1}}{n!} \int_0^x e^t t^n dt$$

3) Déduire du 2) le nombre de racines réelles de $P_n(x)$ puis de $g^{(n)}(x) = 0$

 © EDUKLUB SA
Tous droits de l'auteur des oeuvres réservés. Sauf autorisation, la reproduction ainsi que toute utilisation des oeuvres autre que la consultation individuelle et privée sont interdites.

Extrait gratuit de document, le document original comporte 4 pages.