

E1 Questions de cours

- a. Définition d'une fonction paire
- b. Définition d'une fonction majorée

E2 Négation de propositions

- a. Donnez la négation de la proposition suivante :

$$\forall (x, y) \in \mathbb{R}^2, x^2 + y^2 = 0 \implies x = 0 \text{ et } y = 0$$

- b. La proposition est-elle vraie ? Justifiez.

E3 Somme des n premiers entiers

Montrer par récurrence que pour tout $n \in \mathbb{N}$, on a :

$$2^{n+1} - 1 = 2^n + 2^{n-1} + \dots + 1.$$

E4 Détermination du domaine, des limites et de la dérivée

Soit $f(x) = \frac{e^x - 1}{e^x + 1}$.

- a. Déterminer l'ensemble de définition de f .
- b. Étudier les limites de f en $+\infty$ et en $-\infty$.
- c. Calculer la dérivée de f .