Fonctions hyperboliques ch, sh, th

Définitions :

Pour tout réel x, on pose :

$$\boxed{\text{ch}x = \frac{e^x + e^{-x}}{2}} \longrightarrow \text{cosinus hyperbolique de } x$$

$$\boxed{\text{sh}x = \frac{e^x - e^{-x}}{2}} \longrightarrow \text{sinus hyperbolique de } x$$

$$\boxed{\text{th} = \frac{\text{sh}x}{\text{ch}x}} \longrightarrow \text{tangente hyperbolique de } x$$

1. Montrer que, pour tout réel x, on a : $\text{ch}^2x - \text{sh}^2x = 1$
2. Etudier la parité, les variations, et les limites à l'infini de chacune de ces fonctions
3. Observer leurs courbes représentatives dans un même repère
4. Résoudre $\text{ch}x = 2$