



CS de mathématique en 6TE (première partie)

- Veuillez traiter chaque question sur une feuille séparée.

1. a) Définissez **solide de révolution**.

b) Énoncez et démontrez la formule qui fournit le **volume** d'un solide de révolution.

c) Calculez successivement:  $\int \cos x \cdot e^{\sin x} dx$ ;  $\int \frac{e^x}{e^x + 2} dx$  et  $\int x \cdot e^x dx$

2. La fonction **cosinus hyperbolique** appelée *chaînette* est définie par  $\text{ch}(x) = \frac{e^x + e^{-x}}{2}$ .

Vous voudrez bien exprimer les résultats des questions qui suivent sous forme de nombres décimaux écrits avec trois décimales exactes.

a) Calculez l'aire géométrique de la surface S limitée par la chaînette, l'axe X et les verticales d'abscisses -1 et 1.

b) Calculez le volume du solide de révolution engendré par la rotation de cette surface S autour de l'axe X et limité aux abscisses -1 et 1.

c) Calculez l'aire de la surface de révolution engendrée par la rotation autour de l'axe X du morceau de chaînette situé au-dessus de l'intervalle [-1, 1].