Série exercices Accroissements finis **2éme Bac SM**

Exercice 1

1. *Soient a et b deux réels tels que :* $0 < a < b$ *. Montrer que :* $\frac{1}{2\sqrt{b}} < \frac{\sqrt{b}-\sqrt{a}}{b-a} < \frac{1}{2\sqrt{a}}$

2. *Pour tout* $n \in \mathbb{N}^*$ *, on pose :* $S_n = \sum_{k=1}^{n} \frac{1}{\sqrt{k}}$

Démontrer que pour tout n, $S_{n+1} - 1 < 2\sqrt{n+1} < S_n$

Exercice 2

1. *Utiliser le théorème des accroissements finis, appliqué à la fonction cosinus pour démontrer que :* $\lim_{x\to 0} \frac{1-\cos x}{x} = 0$

2. *Utiliser le théorème des accroissements finis, appliqué à la fonction* $x \mapsto \frac{1-\cos x}{x}$ *pour démontrer que :* $\lim_{x\to 0} \frac{1-\cos x}{x^2} = \frac{1}{2}$

3. *Utiliser le théorème des accroissements finis, appliqué à la fonction* $x \mapsto \frac{\sin x - x}{x}$ *pour démontrer que :* $\lim_{x\to 0} \frac{\sin x - x}{x^2} = 0$

4. *Utiliser le théorème des accroissements finis, appliqué à la fonction* $x \mapsto \frac{\sin x - x}{x^2}$ *pour démontrer que :* $\lim_{x\to 0} \frac{\sin x - x}{x^3} = -\frac{1}{6}$

WWW.GUESSMATHS.CO