



GROUPE SCOLAIRE

**Contrôle n° 2 (1<sup>er</sup> semestre)**

**ANNEE SCOLAIRE :  
2015 /2016**

**Niveau : Tr C SC A**

**Date : 08 - 12 - 2015**

**Matière : Mathématiques**

**Durée : 2 h rachid k**

**EXERCICE 1** : soit  $x \in [2; +\infty[$

1-Démontrer que pour tout  $x \in [2; +\infty[$  on a  $2\sqrt{x-1} - x = \frac{-(x-2)^2}{2\sqrt{x-1} + x}$  2pt

2-Montrer que pour  $x \in [2; +\infty[$   $\frac{1}{2\sqrt{x-1} + x} \leq \frac{1}{4}$  2pt

3-En déduire que pour tout  $x \in [2; +\infty[$  on a  $|\sqrt{x-1} - \frac{1}{2}x| \leq \frac{1}{8}(x-2)^2$  2 pt

4-Montrer que 1.002 est une valeur approchée de  $\sqrt{1,004}$  à  $2 \times 10^{-6}$  près 2 pt

**EXERCICE 2** :

Résoudre dans  $\mathbb{R}$  (a)  $|\sqrt{2-x}| = |2x-1|$  (b)  $|4-x^2| > 4$  (c)  $|1-2x| \leq \frac{3}{2}$  1+1+1pts

**EXERCICE 3** :

a et b deux réels tels que  $|a-1| < \frac{1}{2}$  et  $\frac{1}{2}$  est une valeur approchée de b à  $\frac{1}{6}$  près

1-Démontrer que  $\frac{1}{3} < b < \frac{2}{3}$  et  $\frac{1}{2} < a < \frac{3}{2}$  2pt

2-Donner un encadrement de  $\frac{b}{a}$  et  $a-b$  2pt

3-Démontrer que  $\frac{4}{3}$  est une valeur approchée de  $\frac{1}{a}$  à  $\frac{2}{3}$  près 2pt

**Exercice 4**

1- Comparer 2,000001 et  $\frac{4}{1,999999}$  1pt

2- Montrer que si  $x > 10^3$  alors  $1 - \frac{1}{x} + \frac{2}{x^2} > 0,999$  1pt

**Exercice 5** soit  $x$  un nombre réel positif

1-Comparer les nombres  $\sqrt{x+1} + \sqrt{x}$  et  $\sqrt{x+1} + \sqrt{x+2}$  1pt

2- En déduire une comparaison de  $\sqrt{x+2} - \sqrt{x+1}$  et  $\sqrt{x+1} - \sqrt{x}$