

**EXERCICE N° 01 ( 6 pts : 2+2+2 ) :**

1) Soit  $p \in \mathbb{R}_+$ . Montrer que  $\sqrt{p+1} - \sqrt{p}$  est l'inverse de  $\sqrt{p+1} + \sqrt{p}$ .

2) Calculer :  $\frac{1}{1+\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{4}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{63}+\sqrt{64}}$

3) Déterminer le plus grand entier naturel  $n$  tel que :

$$\frac{1}{1+\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{4}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{n}+\sqrt{n+1}} \leq 9$$

**EXERCICE N° 02 ( 2 pts : 1+1 ) :**

1) Soit  $n$  un entier naturel non nul.

Montrer que :  $\frac{1}{n} - \frac{1}{n+1} = \frac{1}{n(n+1)}$

2) Simplifier alors l'expression :

$$E = \frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \frac{1}{4 \times 5} + \dots + \frac{1}{2008 \times 2009}$$

**EXERCICE N° 03 ( 2 pts ) :**

Calculer sans calculatrice la racine carrée de :  $A = 111111111111 - 222222$

**EXERCICE N° 04 ( 4 pts : 1+1+1+1 ) :**

Soient  $\vec{a} = \vec{u} - 2\vec{v}$  et  $\vec{b} = \frac{4}{5}\vec{u} + \vec{v}$

Exprimer en fonction de  $\vec{u}$  et  $\vec{v}$  chacun des vecteurs :

- a-  $\vec{a} + \vec{b}$  ; c-  $2\vec{a} + 5\vec{b}$   
b-  $\vec{a} - \vec{b}$  ; d-  $-\vec{a} + 5\vec{b}$

**EXERCICE N° 05 ( 6 pts : 1+1+1+1,5+1,5 ) :**

Soient  $A$ ,  $B$  et  $C$  trois points distincts du plan.

- 1) Placer le point  $D$  tel que  $\vec{AD} + 2\vec{DC} = \vec{0}$ .
- 2) Placer le point  $E$  tel que  $\vec{AE} = \vec{AB} + \vec{AC}$ .
- 3) Montrer que  $ABEC$  est un parallélogramme.
- 4) Montrer que pour tout point  $M$  du plan on a :  $2\vec{MC} - \vec{MA} = \vec{MD}$ .
- 5) Montrer que  $\vec{AD} = 2\vec{AB} + 2\vec{BC}$ .

Bon travail... ✍