



ORDRE ◦ ENCADREMENTS ◦ VALEUR ABSOLUE ◦ INEQUATIONS

[calculatrice interdite]

DIFFICULTÉ I

Indiquez vos réponses directement sur ces feuilles

**I.1** - Compléter le tableau ci-dessous de telle sorte que toutes les cases d'une même ligne définissent un même ensemble :

4pts

Valeur Absolue	Distance	Intervalle(s)	Inéquations
			$-1 \leq x \leq 3$
		$x \in [-5;1]$	
	$d(x;1) > 2$		
$ x  \leq 5$			

**I.2** - Sachant que

$$1 < x < 5 \quad \text{et} \quad -5 < y < -1$$

6pts

Donner un encadrement de chacune des expressions suivantes :

a) .....  $x + y$  .....

b) .....  $|x + y|$  .....

c) .....  $x - y$  .....

d) .....  $x.y$  .....

e) .....  $y^2$  .....

f) .....  $\frac{1}{y}$  .....

**I.3 - Comparer les nombres suivants**

$$a = 5\sqrt{2} - 7 \text{ et } b = 3\sqrt{2} - 4$$

2pts

**I.4 - Résoudre l'équation suivante :**

$$|2x + 5| = |2 - x|$$

2pts

**I.5- Résoudre l'inéquation suivante :**

$$(1 - \sqrt{2})x < 1 - \sqrt{2}$$

1pt

**I.5- Résoudre à l'aide d'un tableau de signes l'inéquation suivante**

$$\frac{(2x + 4)(x - 2)}{x^2 - 9} \leq 0$$

5pts

DIFFICULTÉ II

Indiquez vos réponses directement sur ces feuilles

II.1- a) Calculer :

$$(1 - \sqrt{2})^2 =$$

1pt

b) En déduire une expression simplifiée de

$$E = \frac{1 + \sqrt{3 - 2\sqrt{2}}}{\sqrt{2}}$$

2pts

II.2- 1°) Soient  $a > 0$  et  $b > 0$  Réels donnés, démontrer que

$$\sqrt{ab} \leq \frac{a+b}{2}$$

2pts

2°) En déduire que pour tous Réels  $x, y, z$ , strictement positifs on a :

$$(x+y)(y+z)(z+x) \geq 8xyz$$

3pts

II.3 - Soit  $a$  un nombre positif fixé. Démontrer les deux inégalités suivantes :

$$1 - a \leq \frac{1}{1+a} \leq 1 - a + a^2$$

2pts

En déduire pour quelles valeurs de  $x$  les deux inégalités suivantes sont vraies à la fois.

$$1 + x \leq \frac{1}{1-x} \leq 1 + x + x^2$$

3pts

**II.4** - Construire un tableau permettant de réduire l'expression et de résoudre l'équation : 3pts

$$|2x + 4| - |2 - x| = 10$$

**II.5** - Résoudre graphiquement le système : 4pts

$$\begin{cases} x + y - 1 \geq 0 \\ x \leq 2 \\ 3x - 2y + 3 \leq 0 \end{cases}$$
