

**EXERCICE 1 - MARSEILLE 2000.**

On considère le nombre :  $B = (5\sqrt{2} - 7)(5\sqrt{2} + 7)$   
Écrire B sous la forme d'un nombre entier.

**EXERCICE 2 - BORDEAUX 2000.**

Calculer :  $A = \sqrt{1\ 053} - 3\sqrt{325} + 2\sqrt{52}$   
On donnera le résultat sous la forme  $a\sqrt{13}$  où a est un nombre entier.

**EXERCICE 3 - CAEN 2000.**

Écrire le nombre  $\sqrt{180} + 3\sqrt{80} - 2\sqrt{125}$  sous la forme  $a\sqrt{b}$  avec a et b entiers.

**EXERCICE 4 - CLERMONT-FERRAND 2000.**

On donne l'expression algébrique :

$$D = (3x + 1)(6x - 9) - (2x - 3)^2$$

1. Montrer que D peut s'écrire sous la forme développée puis réduite :  $D = 14x^2 - 9x - 18$
2. Calculer les valeurs de D pour  $x = \frac{3}{2}$  puis pour  $x = \sqrt{2}$ . Écrire le second résultat sous la forme  $a + b\sqrt{2}$  avec a et b entiers.

**EXERCICE 5 - GRENOBLE 2000.**

Soit le nombre :  $C = \sqrt{27} - 3\sqrt{75}$

- a. Mettre C sous la forme  $a\sqrt{b}$  où a et b sont des nombres entiers.
- b. Montrer, en indiquant les étapes du calcul, que  $C^2$  est un nombre entier.

**EXERCICE 6 - LIMOGES 2000.**

Soit le nombre :

$$C = 3\sqrt{2}(\sqrt{3} + 1) + (\sqrt{2} - 1)(\sqrt{2} - 2)$$

Écrire le nombre C sous la forme  $a + b\sqrt{6}$  où a et b sont des nombres entiers relatifs.

**EXERCICE 7 - NANTES 2000.**

On considère le nombre A suivant :

$$A = \sqrt{20} - 12\sqrt{5} + 2\sqrt{125}$$

Démontrer que  $A = 0$

**Exercice 8 - Orléans Tours 2000.**

I. On donne l'expression suivante :

$$K(x) = (5x - 3)^2 + 6(5x - 3)$$

1. Développer et réduire  $K(x)$ .
2. Calculer  $K(\sqrt{2})$ .

II. On pose :  $N = \sqrt{20} - \sqrt{45} - 7\sqrt{5}$

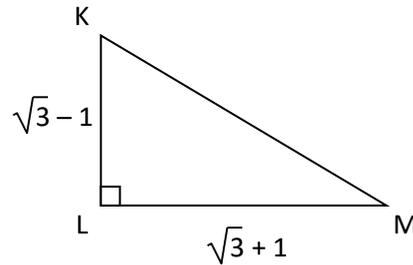
Écrire le nombre N sous la forme  $p\sqrt{q}$ , avec p entier relatif et q entier le plus petit possible.

**EXERCICE 9 - PARIS 2000.**

1.  $D = \sqrt{3} - 1$  et  $E = \sqrt{3} + 1$

- a. Développer  $D^2$  et  $E^2$  et donner les résultats sous la forme  $a + b$  où a et b sont des nombres entiers.
- b. Démontrer que  $D \times E$  est un nombre entier.

2. KLM est un triangle rectangle en L.



- a. Calculer la valeur exacte de la longueur KM.
- b. Calculer l'aire du triangle KLM.

**EXERCICE 10 - AFRIQUE 2000.**

Soit le nombre :

$$A = \sqrt{45} - 2\sqrt{5} + \sqrt{500}$$

Écrire A sous la forme  $a\sqrt{b}$  où a et b sont des entiers relatifs, b le plus petit possible.

**EXERCICE 11 - AFRIQUE 2000.**

Soit le nombre :

$$B = \sqrt{12} + 2\sqrt{48} - \sqrt{75}$$

Écrire B sous la forme  $a\sqrt{b}$  où a est un entier relatif et où b est un entier naturel le plus petit possible.

**EXERCICE 12 - ANTILLES 2000.**

Soit le nombre :

$$B = 5\sqrt{27} - 3\sqrt{3} + \sqrt{12}$$

Écrire B sous la forme  $a\sqrt{b}$  où a et b sont des entiers, b le plus petit possible.

**EXERCICE 13 - PONDICHERY 2000.**

1. Calculer :  $B = (5 - \sqrt{3})(5 + \sqrt{3})$

2. Calculer :  $C = 4\sqrt{5} - 3\sqrt{45} + \sqrt{500}$

On donnera le résultat sous la forme  $a\sqrt{b}$ , avec b entier positif le plus petit possible.