

EXERCICE 1 Factoriser les expressions littérales suivantes :

a. $x^2 - 1$	e. $\frac{1}{4} \cdot x^2 - \frac{1}{9}$
b. $25x^2 - 50x + 25$	f. $\frac{1}{9}x^2 - \frac{2}{15}x + \frac{1}{25}$
c. $100x^2 + 140x + 49$	
d. $4x^2 - 1$	

EXERCICE 2 Factoriser chacune des expressions littérales suivantes :

a. $9x^2 + 12x + 4$	d. $36x^2 + 24x + 4$
b. $x^2 - 10x + 25$	e. $x^2 - 16$
c. $81x^2 - 126x + 49$	f. $4x^2 - 25$

EXERCICE 3 Factoriser les expressions suivantes :

a. $(5x - 1)(3x + 1) + (5x - 1)^2$
 b. $(3x + 1)(2 - 3x) + (2 - 3x)$
 c. $(x - 3)(7 - x) + (x - 3)(2x + 1)$
 d. $(3x - 1)(x - 2) - (x - 2)(1 - 5x)$
 e. $(x - 2)(3x - 2) + 9x^2 - 12x + 4$
 f. $(x + 2)(3x + 2) - 2x - 1$

EXERCICE 4 Sans l'aide de la calculatrice, donner la valeur exacte de chacune des racines carrées ci-dessous :

a. $\sqrt{4}$	c. $\sqrt{20 + 44}$	e. $\sqrt{121}$
b. $\sqrt{400}$	d. $\sqrt{0,49}$	f. $\sqrt{0,25}$

EXERCICE 5 Soit a un nombre positif, la définition de la racine carrée me permet d'établir les deux relations suivantes : $\sqrt{a^2} = a$; $(\sqrt{a})^2 = a$
 Utiliser ces deux propriétés pour simplifier, si possible, les expressions suivantes :

a. $(\sqrt{4})^2 + (\sqrt{6})^2$	d. $\sqrt{(4 + 6)^2}$
b. $\sqrt{3^2 + 4^2}$	e. $\sqrt{4^2} \times \sqrt{6^2}$
c. $(\sqrt{4 + 6})^2$	f. $\sqrt{4^2} \times 6^2$

EXERCICE 6 Ecrire les radicaux suivant sous la forme $a\sqrt{b}$ avec a et b deux entiers où b est le plus petit possible :

a. $\sqrt{3^2 \times 2}$	c. $\sqrt{12}$	e. $\sqrt{1600}$
b. $\sqrt{13 \times 4^2}$	d. $\sqrt{48}$	f. $\sqrt{360}$

EXERCICE 7

- (a.) Déterminer deux valeurs de x vérifiant l'égalité : $x^2 = 4$.
 (b.) Quel(s) nombre(s) vérifie(nt) l'égalité : $x^2 = 0$.
 c. Existe-t-il un nombre x vérifiant l'égalité : $x^2 = -1$. Justifier votre réponse.

- Qu'affiche votre calculatrice lors des opérations suivantes ?

(a.) $\sqrt{-1}$ (b.) $\sqrt{3-7}$

EXERCICE 8 Ecrire les fractions suivantes sans radical au dénominateur :

a. $\frac{1}{\sqrt{3}}$ | b. $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$ | c. $\frac{\sqrt{28}}{\sqrt{7}}$

EXERCICE 9 Simplifier les expressions ci-dessous sans radical au dénominateur :

a. $\frac{2}{\sqrt{2}}$ | b. $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$ | c. $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{15}}$ | d. $\sqrt{\frac{2}{18}}$ | e. $\sqrt{\frac{27}{3}}$

EXERCICE 10

- Développer : $A(x) = (2x + 1)(2x - 1)$.
- Calculer $A(x)$ pour $x = \sqrt{5}$
- Expliquer comment on peut utiliser la première question

EXERCICE 11

- Simplifier l'écriture de la somme ci-dessous :
 $A = \sqrt{2} + 2\sqrt{2}$
- (a.) Simplifier l'expression des racines carrées suivantes : $\sqrt{50}; \sqrt{32}$
 (b.) Avec la question précédente, simplifier la somme : $B = \sqrt{50} + \sqrt{32} + \sqrt{2}$
- On considère le nombre : $C = 2\sqrt{27} + 5\sqrt{75}$
 Justifier la simplification suivante : $C = 31\sqrt{3}$

EXERCICE 12 Simplifier au maximum l'écriture des calculs suivants :

a. $\sqrt{3} + 2\sqrt{3}$	c. $\sqrt{3} \times \sqrt{6} + \sqrt{2}$
b. $\sqrt{12} + \sqrt{3}$	d. $\sqrt{8} + \sqrt{2}$