Les Racines carrées.

I. Définition de la racine carrée

Définition :
Soit a un nombre positif, la racine carrée de a est le …………………………………………………….. a.
La racine carrée de a se note ……………………………………………….

Exemple : $\sqrt{16}$ =……………… $\sqrt{25}$ = ………………. $\sqrt{0}$ =…………….. $\sqrt{1}$ = …………………..
$\sqrt{8} \approx$ ……………………………………
$(1+\sqrt{2})^2$ = …………………………………..

Remarque

- $\sqrt{8}$ ………………………………………………..
- $\sqrt{a}$ n'a pas de sens si ……………………………
- $\sqrt{a}$ est un nombre…………………….. et $(\sqrt{a})^2$ = ………………………………
- $\sqrt{a^2}$ = …………………………………… si a est positif
- On appelle carré parfait un entier positif dont la racine carrée est …………………………………

Exemples :
16 est un carré parfait

II. Propriétés des racines carrées

Propriétés : Soient a et b deux nombres positifs on a :

- $\sqrt{ab}$ = ……………………………..
- $\sqrt{\frac{a}{b}}$ = ………………………… avec $b \neq 0$
- $\sqrt{a^2}$ = ………………………………

Exemple :
a) Développer
$A = (\sqrt{7}-\sqrt{3})^2$ = ……………………………………………………………………………………
$B = (5-\sqrt{2})(5+\sqrt{2})$ = ……………………………………………………………………………
$C = (2\sqrt{50}+3\sqrt{2})^2$ =…………………………………………………………………………………
$D = (1+\sqrt{5})(2\sqrt{3}-1)$ =………………………………………………………………………………

b) Ecrire sous la forme la plus simple possible :
$A = \sqrt{75}+\sqrt{48}$ = ……………………………………………………………………………………
$B = \dfrac{\sqrt{20}}{\sqrt{45}}$ = ……………………………………………………………………………………
$C = \dfrac{5}{\sqrt{2}}$ =………………………………………………………………………………………
$D = \sqrt{200}-3\sqrt{2}-4\sqrt{18}$ =…………………………………………………………………………
$E = \sqrt{72}+\sqrt{64}-\sqrt{18}-\sqrt{50}$ = ……………………………………………………………….

III. Résolution de l'équation $x^2 = a$.

Théorème :

Si $a < 0$ alors l'équation $x^2 = a$ n'a pas de solutions.

Si $a > 0$ alors l'équation $x^2 = a$ a deux solutions : $\sqrt{a}$ et $-\sqrt{a}$.

Exercice : Résoudre les équations suivantes :

$x^2 = 48$	$x^2 = 72$	$x^2 = -121$