Racines carrées

A savoir :

définition : On appelle racine carrée de a (notée $\sqrt{a}$) LE nombre positif dont le carré vaut a.

C'est à dire : Pour tout nombre « a » positif, $\boxed{\sqrt{a} \times \sqrt{a} = a}$

Règle : Quand a est un nombre positif, l'équation « $x^2 = a$ » admet deux solutions : $\sqrt{a}$ et $-\sqrt{a}$

Remarques : Si a = 0, l'équation « $x^2 = 0$ » n'admet qu'une seule solution car $\sqrt{0} = -\sqrt{0} = 0$

Si a est négatif, l'équation « $x^2 = a$ » n'a pas de solution car **UN CARRÉ EST TOUJOURS POSITIF.**

A retenir : Soient a et b deux nombres positifs.

$\boxed{\sqrt{ab} = \sqrt{a}.\sqrt{b}}$ $\boxed{\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}}$

A savoir faire : On essaiera toujours d'écrire les racines carrées de façon simplifiée, c'est à dire :

En « faisant sortir les carrés « connus » de la racine ».

En ne laissant pas de racines carrées au dénominateur.

ÉCRITURE NON SIMPLIFIÉE	$\sqrt{12}$	$\sqrt{\frac{5}{9}}$
ÉCRITURE SIMPLIFIÉE	$2\sqrt{3}$	$\frac{\sqrt{5}}{3}$

Dans les exercices, il faudra très souvent développer ou factoriser grâce aux **identités remarquables** (fiche **A2**).

Pour s'entraîner :

Exercice 1 : On considère le nombre : $B = (5\sqrt{2} - 7)(5\sqrt{2} + 7)$.

Écrire B sous la forme d'un nombre entier.

Exercice 2 :

Calculer : $A = \sqrt{1053} - 3\sqrt{325} + 2\sqrt{52}$

On donnera le résultat sous la forme $a\sqrt{13}$ où a est un nombre entier.

Exercice 3 :

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.