Quand j'ai une somme (+) ou une différence (-) de racines :

- Je **simplifie** la racine.
  - Ex : $\sqrt{25} = 5$
- Je n'oublie pas de **multiplier** ma simplification de racine par le termine qui se trouve devant la racine de départ.
  - Ex : $2\sqrt{25} = 2 . 5 = 10$
- Je **calcule** les termes semblables.
  - Ex : $28\sqrt{2} + 9\sqrt{3} + 6\sqrt{2} - 10\sqrt{3}$

    $= 34\sqrt{2} - \sqrt{3}$

PRODUITS REMARQUABLES

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

Quand j'ai une multiplication (.) de racines :

- Je **repère** le type de produit :
  - Simple produit ?
  - Simple distributivité ?
  - Double distributivité ?

- Si j'ai un **simple produit** :
  - Je **simplifie** la racine
    - Ex : $\sqrt{12} . \sqrt{18} = 2\sqrt{3} . 3\sqrt{2}$
  - Je **multiplie** les termes devant la racine.
    - Ex : $2\sqrt{3} . 3\sqrt{2} = 6\sqrt{3} . \sqrt{2}$
  - Je **regarde** mes racines :

    → Si elles sont **semblables** : je sors le radicant
    - Ex : $\sqrt{3} . \sqrt{3} = 3$

    → Si elles sont **différentes** : je multiplie les radicants entre eux.
    - Ex : $\sqrt{3} . \sqrt{2} = \sqrt{6}$
  - Je **calcule**.
  - Ex : $4\sqrt{3} . 2\sqrt{3} = 4 . 2 . 3 = 24$
  - Ex : $\sqrt{12} . \sqrt{18} = 2\sqrt{3} . 3\sqrt{2} = 6\sqrt{6}$

- Si j'ai une **simple distributivité** :

  - Je **simplifie** la racine

    - Ex : $\sqrt{12} \cdot (\sqrt{48} - \sqrt{5}) = 2\sqrt{3} \cdot (4\sqrt{3} - \sqrt{5})$

  - Je **multiplie** le nombre devant la parenthèse par les nombres dans la parenthèse.

    - Ex : $2\sqrt{3} \cdot (4\sqrt{3} - \sqrt{5})$

    J'applique alors un **simple produit** (voir page 2).

    - Ex : $2\sqrt{3} \cdot (4\sqrt{3} - \sqrt{5}) = 24 - 2\sqrt{15}$

  - Je **calcule** les termes semblables s'il y en a.

- Si j'ai une **double distributivité** :

  - Je **simplifie** les racines.

    - Ex : $(2\sqrt{10} + 3) . (\sqrt{90} + 2) = (2\sqrt{10} + 3) . (3\sqrt{10} + 2)$

  - Je **multiplie** le 1er terme de la première parenthèse avec les 2 termes de la deuxième parenthèse.

    - Ex : $(2\sqrt{10} + 3) . (3\sqrt{10} + 2) = 60 + 4\sqrt{10}$

  - Je **multiplie** le 2ième terme de la première parenthèse avec les 2 termes de la deuxième parenthèses.

    - Ex : $(2\sqrt{10} + 3) . (3\sqrt{10} + 2) = + 6\sqrt{10} + 6$

Ce qui donne : $(2\sqrt{10} + 3) . (3\sqrt{10} + 2) = 60 + 4\sqrt{10} + 6\sqrt{10} + 6$

  - Je **calcule** les termes semblables s'il y en a.

    - Ex : $60 + 4\sqrt{10} + 6\sqrt{10} + 6$

      $= 66 + 10\sqrt{10}$

BINOMES CONJUGUES

$$(a + b) . (a - b) = a^2 - b^2$$

Quand j'ai une fraction :

- Je **supprime** la racine au dénominateur en multipliant le dénominateur et le numérateur par cette racine.

  - Ex : $\frac{\sqrt{9}}{\sqrt{8}}.\frac{\sqrt{1}}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{9}\,.\,\sqrt{8}}{\sqrt{8}\,.\,\sqrt{8}}.\frac{\sqrt{1}\,.\,\sqrt{3}}{\sqrt{3}\,.\,\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{72}}{8}.\frac{\sqrt{3}}{3}$

- Je **multiplie** les termes au numérateur et au dénominateur.

  - Ex : $\frac{\sqrt{9}\,.\,\sqrt{8}}{\sqrt{8}\,.\,\sqrt{8}}.\frac{\sqrt{1}\,.\,\sqrt{3}}{\sqrt{3}\,.\,\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{72}}{8}.\frac{\sqrt{3}}{3}$

- Je **simplifie** les racines carrées.

  - Ex : $\frac{\sqrt{72}}{8}.\frac{\sqrt{3}}{3} = \frac{6\sqrt{2}}{8}.\frac{\sqrt{3}}{3}$

- Je **multiplie** entre eux les numérateurs **ET** les dénominateurs.

  - Ex : $\frac{6\sqrt{2}}{8}.\frac{\sqrt{3}}{3} = \frac{6\sqrt{6}}{24}$

- Je regarde si je peux **simplifier** le numérateur et le dénominateur.

  - Ex : $\frac{6\sqrt{6}}{24} = \frac{\sqrt{6}}{4}$