

Racines

Règles de calculs 1. Soit $(a, b) \in \mathbb{R}^+$:

$$\sqrt{ab} = \sqrt{a}\sqrt{b}$$

$$\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$$

$$\sqrt{a^2} = |a| \text{ Donc vaut } a \text{ si } a > 0$$

a

a. $\sqrt{a+b} \neq \sqrt{a} + \sqrt{b}$ Très faux!!

Vous trouverez l'ensemble des exercices du cahier de calcul sur http://olivierglorieux.fr/wp-content/uploads/2021/09/cahier_de_calcul_enonces_v2.pdf et les corrigés (à regarder après avoir chercher suffisamment longtemps les réponses) sur http://olivierglorieux.fr/wp-content/uploads/2021/09/cahier_de_calcul_corriges_v2.pdf

Calcul 4.1 — Définition de la racine carrée. ●●●●●

Exprimer sans racine carrée les expressions suivantes.

- | | |
|--|--|
| <p>a) $\sqrt{(-5)^2}$ <input style="width: 60px; height: 20px;" type="text"/></p> <p>b) $\sqrt{(\sqrt{3}-1)^2}$ <input style="width: 60px; height: 20px;" type="text"/></p> <p>c) $\sqrt{(\sqrt{3}-2)^2}$ <input style="width: 60px; height: 20px;" type="text"/></p> | <p>d) $\sqrt{(2-\sqrt{7})^2}$ <input style="width: 60px; height: 20px;" type="text"/></p> <p>e) $\sqrt{(3-\pi)^2}$ <input style="width: 60px; height: 20px;" type="text"/></p> <p>f) $\sqrt{(3-a)^2}$ <input style="width: 60px; height: 20px;" type="text"/></p> |
|--|--|

Calcul 4.2 — Transformation d'écriture. ●●●●●

Écrire aussi simplement que possible les expressions suivantes.

- | | |
|---|--|
| <p>a) $(2\sqrt{5})^2$ <input style="width: 60px; height: 20px;" type="text"/></p> <p>b) $(2+\sqrt{5})^2$ <input style="width: 60px; height: 20px;" type="text"/></p> <p>c) $\sqrt{4+2\sqrt{3}}$ <input style="width: 60px; height: 20px;" type="text"/></p> <p>d) $\sqrt{11+6\sqrt{2}}$ <input style="width: 60px; height: 20px;" type="text"/></p> | <p>e) $(3+\sqrt{7})^2 - (3-\sqrt{7})^2$ <input style="width: 60px; height: 20px;" type="text"/></p> <p>f) $(\sqrt{2\sqrt{3}})^4$ <input style="width: 60px; height: 20px;" type="text"/></p> <p>g) $(\frac{5-\sqrt{2}}{\sqrt{3}})^2$ <input style="width: 60px; height: 20px;" type="text"/></p> <p>h) $(\sqrt{2}+\sqrt{3})^2 + (\sqrt{2}-\sqrt{3})^2$ <input style="width: 60px; height: 20px;" type="text"/></p> |
|---|--|

Calcul 4.3

Rendre rationnels les dénominateurs des expressions suivantes.

- | | | | |
|---|----------------------|--|----------------------|
| a) $\frac{2 - \sqrt{3}}{2 + \sqrt{2}}$ | <input type="text"/> | e) $\frac{1}{\sqrt{2} - \sqrt{3}}$ | <input type="text"/> |
| b) $\frac{\sqrt{2} - 1}{\sqrt{2} + 1}$ | <input type="text"/> | f) $\frac{\sqrt{2} + \sqrt{3}}{1 - \sqrt{3}}$ | <input type="text"/> |
| c) $\frac{\sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{5}}{\sqrt{2} + \sqrt{3}}$ | <input type="text"/> | g) $\frac{5 + 2\sqrt{6}}{\sqrt{2} + \sqrt{3}} + \frac{5 - 2\sqrt{6}}{\sqrt{2} - \sqrt{3}}$ | <input type="text"/> |
| d) $\frac{\sqrt{5} - \sqrt{2}}{\sqrt{3} - \sqrt{2}}$ | <input type="text"/> | h) $\left(\frac{5\sqrt{2}}{\sqrt{3} + 1}\right)^2$ | <input type="text"/> |

Calcul 4.4

Exprimer la quantité suivante sans racine carrée au dénominateur.

$$\frac{1}{1 + \sqrt{2} + \sqrt{3}} \dots\dots\dots \boxed{}$$

Calcul 4.5 — Avec une variable.On considère la fonction f qui à $x > 1$ associe $f(x) = \sqrt{x-1}$. Pour tout $x > 1$, calculer et simplifier les expressions suivantes.

- | | | | |
|--|----------------------|--------------------------------|----------------------|
| a) $f(x) + \frac{1}{f(x)}$ | <input type="text"/> | d) $\frac{f'(x)}{f(x)}$ | <input type="text"/> |
| b) $\frac{f(x+2) - f(x)}{f(x+2) + f(x)}$ | <input type="text"/> | e) $f(x) + 4f''(x)$ | <input type="text"/> |
| c) $\sqrt{x + 2f(x)}$ | <input type="text"/> | f) $\frac{f(x)}{f''(x)}$ | <input type="text"/> |

Calcul 4.6 — Mettre au carré.

Élever les quantités suivantes au carré pour en donner une expression simplifiée.

- | | | | |
|--|----------------------|--|----------------------|
| a) $\sqrt{3 + \sqrt{5}} - \sqrt{3 - \sqrt{5}}$ | <input type="text"/> | b) $\sqrt{3 - 2\sqrt{2}} + \sqrt{3 + 2\sqrt{2}}$ | <input type="text"/> |
|--|----------------------|--|----------------------|