

Cours d'algèbre du troisième degré technique

Table des matières

1 Racines de l'équation $x^2 = a$	2
1.1 Exercices	2
1.2 Théorie	4
1.2.1 Si $a > 0$	4
1.2.2 Si $a = 0$	4
1.2.3 Si $a < 0$	4
1.2.4 Conditions d'existence	4
2 Définition de \sqrt{a}	4
2.1 Exercices	4
2.2 Théorie	4
3 Propriétés des radicaux d'indice 2	4
3.1 Racine carrée d'un produit	4
3.1.1 Exercices	4
3.1.2 Théorie	5
3.2 Racine carrée d'un quotient	5
3.2.1 Exercices	5
3.2.2 Théorie	5
3.3 Racine carrée d'une somme	5
3.3.1 Exercices	5
3.3.2 Théorie	5
3.4 Racine carrée d'une puissance paire	5
3.4.1 Exercices	5
3.4.2 Théorie	6

1 Racines de l'équation $x^2 = a$

1.1 Exercices

Résous les équations suivantes (vérifie tes réponses à l'aide de la calculatrice).

- | | |
|----------------|-----------------|
| a) $x^2 = 0$ | l) $x^2 = 36$ |
| b) $x^2 = 1$ | m) $x^2 = -36$ |
| c) $x^2 = -1$ | n) $x^2 = 49$ |
| d) $x^2 = 4$ | o) $x^2 = -49$ |
| e) $x^2 = -4$ | p) $x^2 = 64$ |
| f) $x^2 = 9$ | q) $x^2 = -64$ |
| g) $x^2 = -9$ | r) $x^2 = 81$ |
| h) $x^2 = 16$ | s) $x^2 = -81$ |
| i) $x^2 = -16$ | t) $x^2 = 100$ |
| j) $x^2 = 25$ | u) $x^2 = -100$ |
| k) $x^2 = -25$ | |

1.2 Théorie

Par induction, trouve les règles à compléter ci-dessous.

1.2.1 Si $a > 0$

Tout nombre réel $a > 0$ a _____ racine(s) carrée(s), l'une étant _____ de l'autre.

1.2.2 Si $a = 0$

L'équation $x^2 = 0$ a _____ solution(s). La solution de l'équation $x^2 = 0$ est _____.

1.2.3 Si $a < 0$

Si $a < 0$, l'équation $x^2 = a$ a _____ solution(s).

1.2.4 Conditions d'existence

L'équation $x^2 = a$ a une ou plusieurs solutions ssi _____.

2 Définition de \sqrt{a}

2.1 Exercices

1. Complète.

a) $(\sqrt{3})^2 = \underline{\quad}$

f) $(-\sqrt{3})^2 = \underline{\quad}$

b) $(\sqrt{84})^2 = \underline{\quad}$

g) $(-\sqrt{84})^2 = \underline{\quad}$

c) $(\sqrt{57})^2 = \underline{\quad}$

h) $(-\sqrt{57})^2 = \underline{\quad}$

d) $(\sqrt{59})^2 = \underline{\quad}$

i) $(-\sqrt{59})^2 = \underline{\quad}$

e) $(\sqrt{16})^2 = \underline{\quad}$

j) $(-\sqrt{16})^2 = \underline{\quad}$

2.2 Théorie

Par induction, complète le texte ci-dessous.

a étant un réel _____, $\sqrt{a} = x$ si et seulement si _____.

3 Propriétés des radicaux d'indice 2

3.1 Racine carrée d'un produit

3.1.1 Exercices

Calcule avec la calculatrice.

a) $\sqrt{12 \cdot 79} = \underline{\quad}$

f) $\sqrt{0} \cdot \sqrt{94} = \underline{\quad}$

b) $\sqrt{12} \cdot \sqrt{79} = \underline{\quad}$

g) $\sqrt{49 \cdot 6} = \underline{\quad}$

c) $\sqrt{(-67) \cdot (-94)} = \underline{\quad}$

h) $\sqrt{49} \cdot \sqrt{6} = \underline{\quad}$

d) $\sqrt{-67} \cdot \sqrt{-94} = \underline{\quad}$

i) $\sqrt{18 \cdot 65} = \underline{\quad}$

e) $\sqrt{0 \cdot (94)} = \underline{\quad}$

j) $\sqrt{18} \cdot \sqrt{65} = \underline{\quad}$

3.1.2 Théorie

Si a et b sont des nombres _____, alors $\sqrt{a \cdot b} =$ _____.

3.2 Racine carrée d'un quotient

3.2.1 Exercices

Calcule avec la calculatrice.

a) $\sqrt{\frac{97}{69}} =$ _____

f) $\frac{\sqrt{39}}{\sqrt{0}} =$ -

b) $\frac{\sqrt{97}}{\sqrt{69}} =$ _____

g) $\sqrt{\frac{76}{85}} =$ _____

c) $\sqrt{\frac{-21}{-71}} =$ _____

h) $\frac{\sqrt{76}}{\sqrt{85}} =$ _____

d) $\frac{\sqrt{-21}}{\sqrt{-71}} =$ -

i) $\sqrt{\frac{0}{85}} =$ -

e) $\sqrt{\frac{39}{0}} =$ -

j) $\frac{\sqrt{0}}{\sqrt{85}} =$ -

3.2.2 Théorie

Si a est un nombre _____, et b un nombre _____, alors $\sqrt{\frac{a}{b}} =$ _____.

3.3 Racine carrée d'une somme

3.3.1 Exercices

Calcule avec ta calculatrice.

a) $\sqrt{12 + 79} =$ _____

f) $\sqrt{0} + \sqrt{94} =$ _____

b) $\sqrt{12} + \sqrt{79} =$ _____

g) $\sqrt{49 + 6} =$ _____

c) $\sqrt{(-67) + (-94)} =$ -

h) $\sqrt{49} + \sqrt{6} =$ _____

d) $\sqrt{-67} + \sqrt{-94} =$ -

i) $\sqrt{18 + 65} =$ _____

e) $\sqrt{0 + (94)} =$ _____

j) $\sqrt{18} + \sqrt{65} =$ _____

3.3.2 Théorie

Si a et b sont de nombres _____, en général,

$$\sqrt{a + b} \text{ _____ } \sqrt{a} + \sqrt{b}.$$

3.4 Racine carrée d'une puissance paire

3.4.1 Exercices

Complète.

