

Devoir maison n°5

Rappels : Pour réussir dans le chapitre sur les racines carrées, *il est indispensable de connaître les racines des carrés parfaits :*

• $\sqrt{4} = 2$	• $\sqrt{9} = 3$	• $\sqrt{16} = 4$	• $\sqrt{25} = 5$	• $\sqrt{36} = 6$
• $\sqrt{49} = 7$	• $\sqrt{64} = 8$	• $\sqrt{81} = 9$	• $\sqrt{100} = 10$	• $\sqrt{121} = 11$

Il y a alors *deux formules « principales » à connaître :*

- Pour tous nombres a et b positifs, $\sqrt{a \times b} = \sqrt{a} \times \sqrt{b}$ (1)
- Pour tous nombres a et b positifs, b étant non nul, $\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$ (2)

TOUT le reste sur lequel vous pouvez bloquer sont des *lacunes des années précédentes...*

Remarque : *Dans tout le devoir, vous veillerez à détailler toutes les étapes de votre raisonnement en précisant sous le signe = la formule utilisée.*

Exercice 1 : Montrez que chacune de ces expressions est égale à un *nombre entier*.

Rappels : (*Pouvant servir ici*)

- On peut changer l'ordre des facteurs dans une multiplication.
- Le résultat d'un nombre au carré est le résultat du produit de ce nombre par lui-même.

• $\sqrt{144}$	• $\sqrt{7} \times 4\sqrt{7}$	• $\sqrt{\frac{64}{16}}$
• $\sqrt{1600}$	• $(4\sqrt{3})^2$	

Exercice 2 : Ecrire les nombres suivants sous la forme $a\sqrt{b}$ (où a et b sont des entiers et $b > 0$)

Rappels : (*Pouvant servir ici*)

- Pour additionner / soustraire des racines carrées ayant un nombre identique sous le radical, il faut mettre en facteur ces racines ; puis simplifier.
- Pour additionner / soustraire des racines ayant des nombres différents sous le radical, il faut les simplifier pour se ramener au cas précédent (*en utilisant des carrés parfaits !!!*)

• $A = 4\sqrt{7} + 3\sqrt{7} - 5\sqrt{7}$	• $B = 12\sqrt{11} - 24\sqrt{11} + \sqrt{11}$
• $C = \sqrt{75} + 4\sqrt{3} - 7\sqrt{27}$	• $D = 7\sqrt{5} - \sqrt{45} + 4\sqrt{80}$

Exercice 3 : Ecrire les nombres suivants sous la forme $a + b\sqrt{c}$ (où a , b et c sont des entiers et $c > 0$)

Rappels : (*Pouvant servir ici*)

- Pour tous nombres a , b et k ; on a : $k(a + b) = k \times a + k \times b$
- On peut changer l'ordre des termes dans une addition.

• $A = 4(5 + \sqrt{7})$	• $B = 3\sqrt{3}(7 + 3\sqrt{3})$
• $C = 15 + 4\sqrt{2} - \sqrt{36} + 2\sqrt{32}$	• $D = 3\sqrt{48} + \sqrt{81} - 5\sqrt{108}$

Exercice 4 : Ecrire les quotients suivants sans radical au dénominateur.

Rappels : (*Pouvant servir ici*)

- Lorsqu'on multiplie (ou lorsqu'on divise) le numérateur ET le dénominateur d'un quotient par un même nombre non nul alors on obtient un quotient égal.
- Attention, il y a souvent plusieurs façon d'arriver au résultat !

• $-\frac{2}{\sqrt{3}}$	• $\frac{7}{3\sqrt{5}}$	• $-\frac{4\sqrt{7}}{2\sqrt{4}}$	• $\frac{3\sqrt{6} \times \sqrt{81}}{\sqrt{2} \times \sqrt{3}}$
-------------------------	-------------------------	----------------------------------	---