



Le cours avec les aides animées

Q1. Énonce les règles qui permettent de simplifier des calculs avec des racines carrées.

Q2. Énonce cinq méthodes de développement d'un produit de facteurs.

Les exercices d'application

1 L'addition s'il vous plaît

$$A = 5\sqrt{7} + 3\sqrt{7} - 2\sqrt{7}$$

$$A = (\dots + \dots - \dots)\sqrt{7}$$

$$A = \dots\sqrt{7}$$

$$B = 4\sqrt{3} - 9\sqrt{3} + \sqrt{3}$$

$$B = (\dots)\sqrt{3}$$

$$B = \dots$$

2 En somme, c'est simple

$$C = \sqrt{18} - \sqrt{50} + 6\sqrt{2}$$

$$C = \sqrt{\dots \times 2} - \sqrt{\dots \times 2} + 6\sqrt{2}$$

$$C = \sqrt{\dots^2} \times \sqrt{2} - \sqrt{\dots^2} \times \sqrt{2} + 6\sqrt{2}$$

$$C = \dots\sqrt{2} - \dots\sqrt{2} + \dots\sqrt{2}$$

$$C = (\dots - \dots + \dots)\sqrt{2} = \dots$$

$$D = 8\sqrt{5} - \sqrt{500} + 4\sqrt{45}$$

$$D = \dots - \sqrt{\dots \times 5} + 4\sqrt{\dots \times 5}$$

$$D = \dots - \dots + \dots$$

$$D = (\dots - \dots + \dots)\dots = \dots$$

3 Simplification de sommes

a. Écris la somme suivante sous la forme $a\sqrt{3}$ où a est un entier relatif.

$$E = \sqrt{27} + 2\sqrt{75}$$

$$E = \dots$$

$$E = \dots$$

$$E = \dots$$

b. Écris la somme suivante sous la forme $a\sqrt{5}$ où a est un entier relatif.

$$F = 2\sqrt{500} - 5\sqrt{125} - 3\sqrt{180}$$

$$F = \dots$$

$$F = \dots$$

$$F = \dots$$

$$F = \dots$$

$$F = \dots$$

4 Pour devenir une bête de somme

Écris les sommes suivantes sous la forme $a\sqrt{b}$ où a est un entier relatif et b le plus petit entier possible.

$$G = \sqrt{147} + 3\sqrt{48} - 5\sqrt{12} - \sqrt{48}$$

$$G = \dots$$

$$G = \dots$$

$$G = \dots$$

$$G = \dots$$

$$H = -5\sqrt{28} + 2\sqrt{63} + \sqrt{567}$$

$$H = \dots$$

$$H = \dots$$

$$H = \dots$$

5 Distributivité simple

Développe puis simplifie les expressions.

$$I = 3(5 - \sqrt{7})$$

$$J = \sqrt{5}(2 + \sqrt{5})$$

$$I = \dots \quad J = \dots$$

$$I = \dots \quad J = \dots$$

6 Double distributivité

Développe puis simplifie les expressions.

$$M = (3 + \sqrt{2})(5 - \sqrt{2})$$

$$N = (3\sqrt{5} - 2)(1 - \sqrt{5})$$

$$M = \dots \quad N = \dots$$

$$M = \dots \quad N = \dots$$

$$M = \dots \quad N = \dots$$

$$P = (-2\sqrt{6} + 4)(\sqrt{3} + \sqrt{2})$$

$$P = \dots$$

$$P = \dots$$

$$P = \dots$$

7 Extrait du Brevet

a. Écrire sous la forme $a\sqrt{b}$ où b est un entier le plus petit possible.

$$\sqrt{18} = \dots$$

$$\sqrt{12} = \dots$$

b. Développer et simplifier.

$$Q = (10 + 4\sqrt{6})(\sqrt{3} - \sqrt{2})$$

$$\dots$$

$$\dots$$

$$\dots$$

$$\dots$$



8 Identités remarquables

Donne la valeur exacte des nombres suivants sous forme développée et réduite.

$S = (1 + \sqrt{5})^2$	$T = (3 - \sqrt{2})^2$
$S = \dots\dots\dots$	$T = \dots\dots\dots$
$S = \dots\dots\dots$	$T = \dots\dots\dots$
$U = (\sqrt{7} + \sqrt{11})^2$	$V = (4 - 3\sqrt{6})^2$
$U = \dots\dots\dots$	$V = \dots\dots\dots$
$U = \dots\dots\dots$	$V = \dots\dots\dots$
$W = (1 + \sqrt{5})(1 - \sqrt{5})$	$X = (\sqrt{3} + \sqrt{5})(\sqrt{3} - \sqrt{5})$
$W = \dots\dots\dots$	$X = \dots\dots\dots$
$W = \dots\dots\dots$	$X = \dots\dots\dots$
$Y = (2 - 3\sqrt{3})(2 + 3\sqrt{3})$	$Z = (6 - 2\sqrt{6})(6 + 2\sqrt{6})$
$Y = \dots\dots\dots$	$Z = \dots\dots\dots$
$Y = \dots\dots\dots$	$Z = \dots\dots\dots$

9 Identités remarquables, le retour

Donne la valeur exacte des nombres suivants sous forme développée et réduite.

$$A = \left(1 + \frac{\sqrt{5}}{5}\right)^2 = \dots\dots\dots$$

$$A = \dots\dots\dots$$

$$A = \dots\dots\dots$$

$$B = \left(3 - \frac{\sqrt{3}}{2}\right)\left(3 + \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$$

$$B = \dots\dots\dots$$

$$B = \dots\dots\dots$$

10 Un peu de géométrie

Calcule l'aire d'un carré de côté $(\sqrt{3} - \sqrt{2})$ cm.

$$\dots\dots\dots$$

$$\dots\dots\dots$$

$$\dots\dots\dots$$

11 Développement

Écris D sous la forme $a + b\sqrt{c}$ où c est un entier le plus petit possible.

$$D = -3\sqrt{15} + (2\sqrt{5} - 3\sqrt{3})^2$$

$$D = \dots\dots\dots$$

$$D = \dots\dots\dots$$

$$D = \dots\dots\dots$$

$$D = \dots\dots\dots$$

12 Développements durables

Développe et simplifie les expressions X et R.

$$X = (\sqrt{5} - \sqrt{2})^2 + (2\sqrt{5} - 4)(2\sqrt{5} + 4)$$

$$X = \dots\dots\dots$$

$$X = \dots\dots\dots$$

$$X = \dots\dots\dots$$

$$R = 2\sqrt{3}(4 - 2\sqrt{2}) - (1 + 3\sqrt{3})^2$$

$$R = \dots\dots\dots$$

$$R = \dots\dots\dots$$

$$R = \dots\dots\dots$$

13 De la somme au produit

On donne les deux nombres $A = 5 - 3\sqrt{6}$ et $B = 2 + 5\sqrt{6}$. Écris les nombres suivants sous la forme la plus simple possible.

a. $A + B$

$$\dots\dots\dots$$

$$\dots\dots\dots$$

b. $A \times B$

$$\dots\dots\dots$$

$$\dots\dots\dots$$

$$\dots\dots\dots$$

c. A^2

$$\dots\dots\dots$$

$$\dots\dots\dots$$

$$\dots\dots\dots$$

14 Une expression du second degré

Calcule la valeur de l'expression $E = 3x^2 - 4x + 1$ pour $x = -\sqrt{7}$.

$$E = \dots\dots\dots$$

$$E = \dots\dots\dots$$

$$E = \dots\dots\dots$$

15 Une autre

Soit l'expression $H = -4x^2 + 5x - 7$.

a. Calcule H pour $x = \sqrt{3}$.

$$H = \dots\dots\dots$$

$$H = \dots\dots\dots$$

b. Calcule H pour $x = 1 + \sqrt{2}$.

$$H = \dots\dots\dots$$

$$H = \dots\dots\dots$$

$$H = \dots\dots\dots$$

$$H = \dots\dots\dots$$



16 Extrait du Brevet

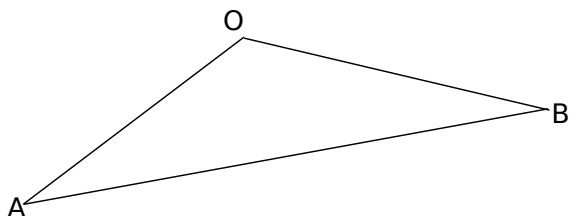
Le tableau suivant est-il de proportionnalité ?

$\sqrt{3} + \sqrt{2}$	$10 + 4\sqrt{6}$
$\sqrt{3} - \sqrt{2}$	2

17 Pour prendre un peu de hauteur

OAB est un triangle tel que $OA = 6$ cm et $OB = \sqrt{57}$ cm.

a. Sur le schéma suivant, place le point H, pied de la hauteur issue de O.



On donne $OH = 3$ cm.

b. Calcule la valeur exacte de AH.

c. Calcule la valeur exacte de HB.

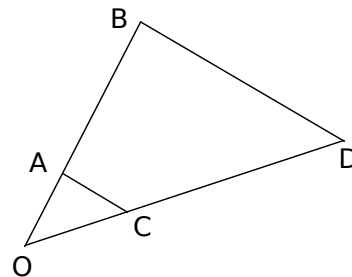
d. Calcule la valeur exacte de AB.

18 Triangle rectangle ?

Un triangle IJK tel que $IJ = (2 + 3\sqrt{5})$ cm ; $JK = (6 + \sqrt{5})$ cm et $IK = \sqrt{8}$ cm est-il rectangle ?

19 Il faut OC...(le niveau)

La figure ci-dessous n'est pas en vraie grandeur et les mesures de longueur sont en centimètre.



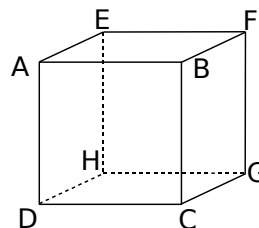
A est un point de [OB] et C un point de [OD].

On donne $OA = 2$; $AB = 8$ et $OD = \sqrt{75}$.

Les droites (BD) et (AC) sont parallèles.

Calcule OC.

20 Une diagonale de fou



ABCDEFGH est un cube d'arête 2 cm.

a. Calcule la valeur exacte de AC, la diagonale de la face ABCD.

b. En admettant que le triangle ACG soit rectangle en C, calcule la valeur exacte de AG, la grande diagonale du cube.