

NOM :

Autonomie 3 :

A rendre le

Définition : La racine carrée d'un nombre entier positif a est le nombre positif, noté \sqrt{a} , dont le carré est a : $(\sqrt{a})^2 = a$.

Exercice 1: A l'aide de la calculatrice, simplifier ces nombres :

$$\sqrt{3^2} =$$

$$\sqrt{(-7,812)^2} =$$

$$\sqrt{(-2)^2} =$$

$$(\sqrt{8,512679})^2 =$$

Propriétés de la racine carrée :

- Pour tout nombre réel a : $\sqrt{a^2} = a$ si $a > 0$ et $\sqrt{a^2} = -a$ si $a < 0$
- Pour tout nombre réel $a \geq 0$, $(\sqrt{a})^2 = a$

Exercice 2: A l'aide de la calculatrice, simplifier ces nombres :

$$\sqrt{2} \times \sqrt{3} =$$

$$\sqrt{2 \times 3} =$$

$$\frac{\sqrt{12}}{\sqrt{3}} =$$

$$\sqrt{\frac{12}{3}} =$$

Propriété : Pour tous nombres réels positifs :

$$1. \sqrt{a} \times \sqrt{b} = \sqrt{a \times b}$$

$$2. \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}}$$

Exercice 3:

1. Ecrire ces nombres avec une seule racine carrée et simplifier (détailler les étapes de calculs) :

$$\sqrt{2} \times \sqrt{3} =$$

$$\frac{\sqrt{12}}{\sqrt{3}} =$$

$$\sqrt{2} \times \frac{\sqrt{15}}{\sqrt{6}} =$$

2. Ecrire les nombres suivants sous la forme $a\sqrt{b}$ où b est le plus petit possible comme dans l'exemple (utiliser les critères de divisibilité pour aider et détailler les étapes de calculs) :

$$\text{Exemple : } \sqrt{7203} = \sqrt{3 \times 49} = \sqrt{3} \times \sqrt{7^2} = \sqrt{3} \times 7 = 7\sqrt{3}.$$

$$\sqrt{75} =$$

$$\sqrt{216} =$$

Exercice 4: Développer les expressions suivantes et simplifier (détailler les étapes) :

$$\sqrt{2}(\sqrt{3} + 3\sqrt{2}) =$$

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

Exercice 5: Effectuer les calculs suivants et simplifier :

1. Pour $a = 1$ et $b = 3$:

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

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

2. Pour $a = 4$ et $b = 9$:

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

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

Attention :

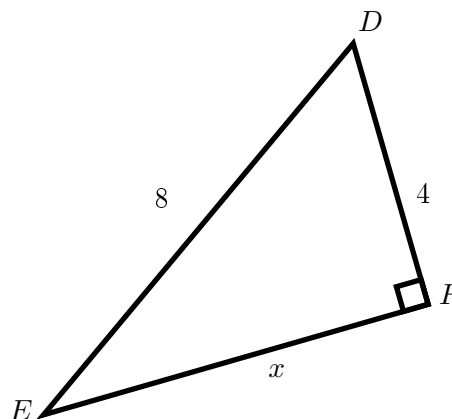
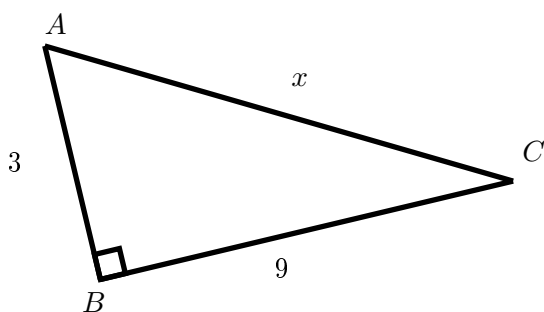
Pour tous entiers naturels a et b non nuls,

$$\sqrt{a} + \sqrt{b} \dots \sqrt{a+b}$$

Utilisation en géométrie :

Calculer la valeur exacte et simplifiée de x dans chaque cas : (Rédigez correctement votre raisonnement et soyez rigoureux)

(Les figures ne sont pas en vraies grandeurs)



Cas 1 :

Cas 2 :