

Nom : _____ /43 Date : _____

Comparer et ordonner des expressions comportant des radicaux numériques d'un ensemble.

1. Placez les radicaux en ordre croissant.

/1

$4\sqrt{3}$ $5\sqrt{2}$ $3\sqrt{5}$ $3\sqrt{5}$ $4\sqrt{3}$ $5\sqrt{2}$
 $\sqrt{48}$ $\sqrt{50}$ $\sqrt{45}$

Exprimer, sous forme composée (mixte), un radical numérique donné sous forme entière.

2. Écrit les radicaux sous forme composée (simplifiée).

/4

a) $3\sqrt{32}$
 $16 \cdot 2$

$12\sqrt{2}$

b) $5\sqrt[3]{40x^4}$
 $8 \cdot 5x^3 \cdot x$

$10x\sqrt[3]{5x}$

c) $\sqrt{250n^4p^6}$

$25 \cdot 10$
 $5n^2p^3\sqrt{10}$

Exprimer, sous forme entière, un radical numérique donné sous forme composée (mixte).

3. Exprime sous forme entière les radicaux composée (simplifiées)

/4

a) $5x\sqrt{5x}$

$\sqrt{(5x)^2 \cdot 5x}$

$\sqrt{125x^3}$

b) $2p^2\sqrt[3]{4}$

$\sqrt[3]{(2p^2)^3 \cdot 4}$

$\sqrt[3]{8p^6 \cdot 4} = \sqrt[3]{32p^6}$

c) $10x^4\sqrt{6}$

$\sqrt{(10x^4)^2 \cdot 6}$

$= \sqrt{600x^8}$

Effectuer une ou plusieurs opérations pour simplifier des expressions contenant des radicaux numériques ou algébriques.

4. Effectuer les calculs et simplifie les expressions.

/4

a) $\frac{10\sqrt{7}+4}{12} \cdot 2$

$\frac{5\sqrt{7}+2}{6}$

b) $2\sqrt{50x^3} - \sqrt{24x} + \sqrt{54x} - \sqrt{18x^3}$
 $2\sqrt{25x^2 \cdot 2x} - \sqrt{4 \cdot 6x} + \sqrt{9 \cdot 6x} - \sqrt{9x^2 \cdot 2x}$

$10x\sqrt{2x} - 2\sqrt{6x} + 3\sqrt{6x} - 3x\sqrt{2x}$
 $7x\sqrt{2x} + \sqrt{6x}$

Mathématique Pré-Calcul 30S
Unité : Test 1 Les Radicaux

5. Choix Multiple : Complète la multiplication :

/1

$$(\sqrt{5} - 2\sqrt{7})(\sqrt{5} + 2\sqrt{7})$$

$(\sqrt{5})^2 - (2\sqrt{7})^2$
 $5 - 4 \cdot 7$

a) -2

b) -23

c) -9

d) 33

6. Choix Multiple : Simplifie :

/1

$$\sqrt[3]{27x^4} = 3x\sqrt[3]{x}$$

a) $\sqrt[3]{3x}$

b) $3x\sqrt[3]{x}$

c) $3\sqrt[3]{x}$

d) $x\sqrt[3]{3x}$

Rationaliser le dénominateur d'une expression rationnelle dont le dénominateur comprend des monômes ou des binômes.

7. Rationaliser et simplifier les expressions.

/7

a) $\frac{4}{2\sqrt{5}} \cdot \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}}$

$$\frac{4\sqrt{5}}{10} = \frac{2\sqrt{5}}{5}$$

b) $\frac{4}{5+\sqrt{6}} \cdot \frac{5-\sqrt{6}}{5-\sqrt{6}}$

$$\frac{20-4\sqrt{6}}{25-6} = \frac{20-4\sqrt{6}}{19}$$

c) $\frac{2\sqrt{5}+\sqrt{2}}{4\sqrt{5}-\sqrt{2}} \cdot \frac{4\sqrt{5}+\sqrt{2}}{4\sqrt{5}+\sqrt{2}}$

$$\frac{8\sqrt{5} + 2\sqrt{10} + 4\sqrt{10} + 2}{(4\sqrt{5})^2 - 2}$$

$$\frac{40 + 6\sqrt{10} + 2}{16 \cdot 5 - 2}$$

$$\frac{42 + 6\sqrt{10}}{78}$$

$$\frac{7 + \sqrt{10}}{13}$$

13678

- Identifier les valeurs de la variable pour lesquelles un radical algébrique est défini.
- Résoudre un problème comportant des radicaux algébriques.
- Déterminer toute restriction sur la valeur de la variable dans une équation contenant des radicaux.
- Déterminer algébriquement les racines d'une équation contenant des radicaux et expliquer le processus utilisé pour résoudre l'équation.
- Vérifier, par substitution, que chaque résultat de la résolution algébrique d'une équation contenant des radicaux est une racine de l'équation.
- Démontrer que certaines des racines qui résultent de la résolution algébrique d'une équation contenant des radicaux sont étrangères.

8. Lev simplifie l'expression $\frac{2x\sqrt{14}}{\sqrt{3-5x}}$. Il détermine les restrictions sur les valeurs de x de la façon suivante :

$$3 - 5x > 0$$

$$- 5x > -3$$

$$x < \frac{3}{5}$$

Repère, explique et corrige toute erreur.

12
 Quand tu divise ou multiplie par un négatif dans une inéquation le signe de l'inéquation doit changer de direction.

Ce n'est pas \leq parce que tu ne peux pas avoir égale à 0 sur le dénominateur.

9. Résous l'équation suivante et détermine les restrictions sur les valeurs de x.

a) $(\sqrt{z+5})^2 = (\sqrt{2})^2$

12

b) $(\sqrt{x^2 + 30x})^2 = (8)^2$

13

$$z+5 = 2$$

$$z = -3$$

$$x^2 + 30x = 64$$

$$x^2 + 30x - 64 = 0$$

$$(x+32)(x-2) = 0$$

$$x = -32 \quad x = 2$$

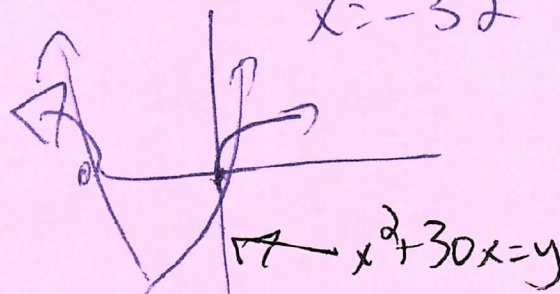
64
 1 64
 2 32
 4 16
 8 8

$$x^2 + 30x > 0$$

$$x(x+30) > 0$$

$$x > 0$$

$$x < -30$$



c) $\sqrt{2x+1} + x = 7 - x$

$$(\sqrt{2x+1})^2 = (7-x)^2$$

$$2x+1 = 49 - 14x + x^2$$

$$0 = x^2 - 16x + 48$$

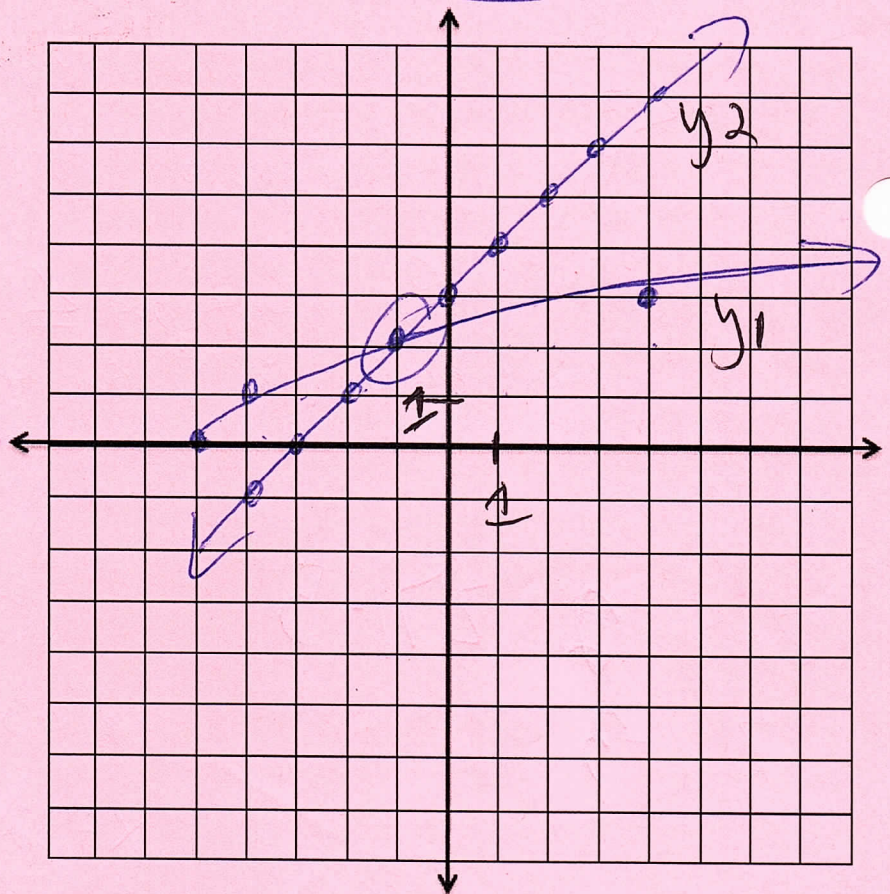
$$0 = (x-12)(x-4)$$

$x = 12$ racine étrangère $x = 4$

10. Résous graphiquement /5

a) $\sqrt{x+5} = x+3$
 y_1 y_2

$x = -1$



b) Détermine le domaine et l'image de $y = \sqrt{x+5}$

$D : \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq -5\}$ ou $[-5, \infty[$

$I : \{y \in \mathbb{R} \mid y \geq 0\}$ ou $[0, \infty[$

$7-x \geq 0$

/4

$x \leq 7$

$x = 12$
 $\sqrt{2(12)+1} + 12 \neq 7$

$5+12 \neq 7$

$2x+1 \geq 0$

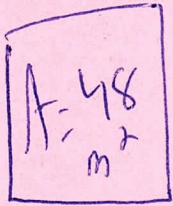
$x \geq -1/2$

11. L'aire d'un carré mesure 48 m^2 .

/2

a) Détermine la mesure d'un côté du carré.

b) Détermine la mesure du périmètre.



$$c = \sqrt{48}$$

$$c = 4\sqrt{3} \text{ m}$$

$$P = 4 \cdot 4\sqrt{3}$$

$$P = 16\sqrt{3} \text{ m}$$

12. Résous équation

/3

$$\sqrt{x+19} + \sqrt{x-2} = 7$$

$$\left(\sqrt{x+19}\right)^2 = \left(7 - \sqrt{x-2}\right)^2 \rightarrow (7 - \sqrt{x-2})(7 - \sqrt{x-2})$$

$$x+19 = 49 - 14\sqrt{x-2} + (x-2)$$

$$-x-47 = -49 - 14\sqrt{x-2} + x-2$$

$$-28 = -14\sqrt{x-2}$$

$$\frac{-14}{-14} \cdot 2 \cdot \frac{-14}{-14} \cdot 2$$

$$\left(\sqrt{x-2}\right)^2 = \left(\sqrt{x-2}\right)^2$$

$$4 = x-2$$

$$6 = x$$

~~$196 = x^2$~~
 ~~$198 = x$~~

Bonis :

1. Détermine les valeurs non permises.

$$\frac{x+2}{3x^2+2x-8}$$

$$\frac{x+2}{(3x-4)(x+2)}$$

V.N.P. $x = 4/3$ $x = -2$

2. Soit le graphique de $f(x) = (x+3)(x-1)$ à la droite, trace le graphique de $g(x) = \frac{1}{f(x)}$.

