

Minitest 1 — Solutions

Question 1 (8 + 8 = 16 points)

Déterminez, si elles existent, toutes les valeurs réelles x qui satisfont à l'égalité.

a) $|x| = 101$

$$x = -101 \text{ ou } x = 101.$$

b) $|x| = -1,5$

Aucune solution car une valeur absolue donne un nombre positif.

Question 2 (8 + 8 + 8 = 24 points)

Utilisez les propriétés des exposants et des radicaux pour évaluer ou simplifier l'expression. Donnez la réponse en utilisant le moins de termes possible et seulement des exposants positifs.

a) $\frac{3^{16} \cdot 3^2}{3^{15}}$

$$\frac{3^{16} \cdot 3^2}{3^{15}} = 3^{16+2-15} = 3^3 = 27.$$

b) $\frac{28x^6y^5}{7xy^8}$

$$\frac{28x^6y^5}{7xy^8} = \frac{4x^{6-1}}{y^{8-5}} = \frac{4x^5}{y^3}.$$

c) $\sqrt[3]{\frac{2^{15}}{5 \cdot (2+3) \cdot (1-6)}}$

$$\sqrt[3]{\frac{2^{15}}{5 \cdot (2+3) \cdot (1-6)}} = \frac{(2^{15})^{1/3}}{(-5^3)^{1/3}} = \frac{2^{15/3}}{(-5)^{3/3}} = \frac{2^5}{-5} = \frac{-32}{5}$$

Question 3 (20 points)

Résoudre l'équation $4x^7 - 16x^5 = 0$.

$$4x^7 - 16x^5 = 0$$

$$\Rightarrow 4x^5(x^2 - 4) = 0$$

$$\Rightarrow 4x^5(x+2)(x-2) = 0$$

$$\Rightarrow 4x^5 = 0 \text{ ou } x+2 = 0 \text{ ou } x-2 = 0$$

$$\Rightarrow x = 0 \text{ ou } x = -2 \text{ ou } x = 2$$

Question 4 (20 points)

Effectuez l'opération $(x^3 - x^2 - 16x - 20) \div (x - 5)$ et simplifiez l'expression.

$$\begin{array}{r}
 (x^3 - x^2 - 16x - 20) \overline{) x - 5} \\
 \underline{-(x^3 - 5x^2)} \\
 4x^2 - 16x - 20 \\
 \underline{-(4x^2 - 20x)} \\
 4x - 20 \\
 \underline{-(4x - 20)} \\
 0
 \end{array}$$

La réponse est $x^2 + 4x + 4 = (x + 2)^2$, où $x \neq 5$.

Question 5 (20 points)

Représentez graphiquement la fonction $f(x) = -x^2 - x + 6$ et déterminez-en l'ordonnée à l'origine et les zéros (s'il y a lieu).

Ordonnée à l'origine : $f(0) = -0^2 - 0 + 6 = 6$.

Zéros :

$$\begin{aligned}
 f(x) = 0 &\Rightarrow -x^2 - x + 6 = 0 \\
 \Rightarrow x &= \frac{-(-1) \pm \sqrt{(-1)^2 - 4 \cdot (-1) \cdot 6}}{2 \cdot (-1)} \\
 \Rightarrow x &= \frac{1 \pm 5}{-2} \\
 \Rightarrow x &= -3 \quad \text{ou} \quad x = 2.
 \end{aligned}$$

