

Leçon 2 – Correction des "Exercez-vous" : Fonctions classiques de IR dans IR

Exercez-vous 7:

Simplifier les écritures suivantes : $27^{2/3}$, $16^{-3/2}$, $\frac{8^{5/2}}{10^{3/2}}\sqrt{5}$, $\sqrt[3]{a}\sqrt{a}$, $6^4(6^{10/3})^{3/5}$

Solution

$$27^{2/3} = (3^3)^{2/3} = 3^2 = \mathbf{9} \qquad 16^{-3/2} = (4^2)^{-3/2} = 4^{-3} = \frac{1}{4^3} = \mathbf{1/64}$$

$\frac{8^{5/2}}{10^{3/2}}\sqrt{5}$: pour manipuler une telle expression, la première chose à faire est de l'écrire avec des exposants rationnels, sans fractions ni racines: $\frac{8^{5/2}}{10^{3/2}}\sqrt{5} = 8^{5/2} 10^{-3/2} 5^{1/2}$

$$\text{d'où } \frac{8^{5/2}}{10^{3/2}}\sqrt{5} = (2^3)^{5/2} (2 \times 5)^{-3/2} 5^{1/2} = 2^{15/2} 2^{-3/2} 5^{-3/2} 5^{1/2}$$

$$\text{d'où } \frac{8^{5/2}}{10^{3/2}}\sqrt{5} = 2^6 5^{-1}, \text{ c'est-à-dire } \mathbf{\frac{26}{5}}$$

$$\sqrt[3]{a}\sqrt{a} = a^{1/3} a^{1/2} = a^{1/3 + 1/2} = \mathbf{a^{5/6}}$$

$$6^4(6^{10/3})^{3/5} = 6^4 6^{10/5} = 6^4 + 2 = \mathbf{6^6}$$