PUISSANCES – RACINES

• $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$	$5^2 \cdot 5^3 = 5^5$
• $(a^m)^n = a^{m \cdot n}$	$(4^2)^3 = 4^6$
• $(a \cdot b)^m = a^m \cdot a^n$	$(2 \cdot 3)^2 = 2^2 \cdot 3^2$
• $\left(\frac{a}{b}\right)^m = \frac{a^m}{b^m}$	$\left(\frac{2}{3}\right)^5 = \frac{2^5}{3^5}$
• $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$	$\frac{a^2}{a^3} = a^{2-3}$
• $a^0 = 1$	$5.1^0 = 1$
• $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$	$4^{-3} = \frac{1}{4^3}$

ATTENTION : $(a+b)^m \neq a^m + b^m$

Definition : $r = \sqrt[n]{a} \Leftrightarrow r^n = a,\ n \in \mathbb{N}^*$

- Si n est pair, $a \geq 0$ Si n est impair, $a \in \mathbb{R}$

• $\left(\sqrt[n]{a}\right)^n = a$	$\left(\sqrt{5}\right)^2 = 2$
• $\sqrt[n]{a^n} = a$	$\sqrt[3]{5^3} = 5$
• $\sqrt[n]{a \cdot b} = \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b}$	$\sqrt[3]{3} \cdot \sqrt[3]{9} = \sqrt[3]{3 \cdot 9} = \sqrt[3]{27} = 3$
• $\sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}$	$\sqrt{\frac{7}{4}} = \frac{\sqrt{7}}{\sqrt{4}}$
• $\left(\sqrt[n]{a}\right)^p = \sqrt[n]{a^p}$	$\left(\sqrt[3]{5}\right)^2 = \sqrt[3]{5^2}$
• $\sqrt[m]{\sqrt[n]{a}} = \sqrt[n \cdot m]{a}$	$\sqrt{\sqrt[3]{5}} = \sqrt[10]{5}$
• $\sqrt[n \cdot q]{a^{n \cdot p}} = \sqrt[q]{a^p}$	$\sqrt[6]{3^4} = \sqrt[3]{3^2}$
• $\sqrt[q]{a^p} = a^{\frac{p}{q}}$	$\sqrt{2^{-3}} = 2^{\frac{-3}{2}} = 2^{\frac{-3}{2}}$

ATTENTION : $\sqrt[n]{(a+b)} \neq \sqrt[n]{a} + \sqrt[n]{b}$