Fiche 1 : Simplifier des fractions, des racines carrées

Définition
Soit x un nombre réel non nul.
L'inverse de x est l'unique réel y qui vérifie $xy = 1$. On le note $\dfrac{1}{x}$.

Définition
Soit x un réel et n un entier naturel non nul. On pose :

$$x^n = \underbrace{x \times x \times \cdots \times x}_{n \text{ facteurs}} \qquad \text{et, si } x \neq 0,\ x^{-n} = \frac{1}{x^n}$$

On décide également de poser $x^0 = 1$.

Remarque : une puissance qui n'est pas un entier relatif n'a donc aucun sens. Pour le moment...

Proposition
Soient x et y des réels, n et m des entiers relatifs. On a :

i. $(xy)^n =$ ii. $(x^n)^m =$ iii. $\dfrac{x^n}{x^m} =$

Méthode
- **Simplifier une fraction** c'est appliquer la règle :

$$\frac{AB}{AC} = \frac{B}{C} \qquad (\text{avec } (A, B, C) \in \mathbb{R}^* \times \mathbb{R} \times \mathbb{R}^*)$$

il faut toujours vérifier que le numérateur et le dénominateur sont factorisés par A.
- **Simplifier une racine carrée** c'est appliquer la règle :

$$\sqrt{AB} = \sqrt{A} \times \sqrt{B} \qquad (\text{avec } (A, B) \in (\mathbb{R}^+)^2)$$

Et, si $A = C^2$ (avec $C \geq 0$) alors $\sqrt{A} \times \sqrt{B} = \sqrt{C^2} \times \sqrt{B} = C\sqrt{B}$.

Exercice
Simplifier les nombres : $A = \dfrac{\pi(2e^{-7} + 4\sqrt{5}) - 6}{8\pi}$ et $B = \sqrt{252}$.

Réponse
$A =$

$B =$

Remarque : on s'est servi de la décomposition des entiers naturels en produits de facteurs premiers, on y reviendra.

Pour travailler en autonomie : fiches 1 et 2 du Cahier de Calcul.