

Séance d'AP : les puissances

Propriétés 1 :

Soit n un nombre entier positif.

$$10^n = 1 \underbrace{0 \dots 0}_n 0$$

n zéros

$$10^{-n} = 0, \underbrace{0 \dots 0}_n 1$$

n zéros

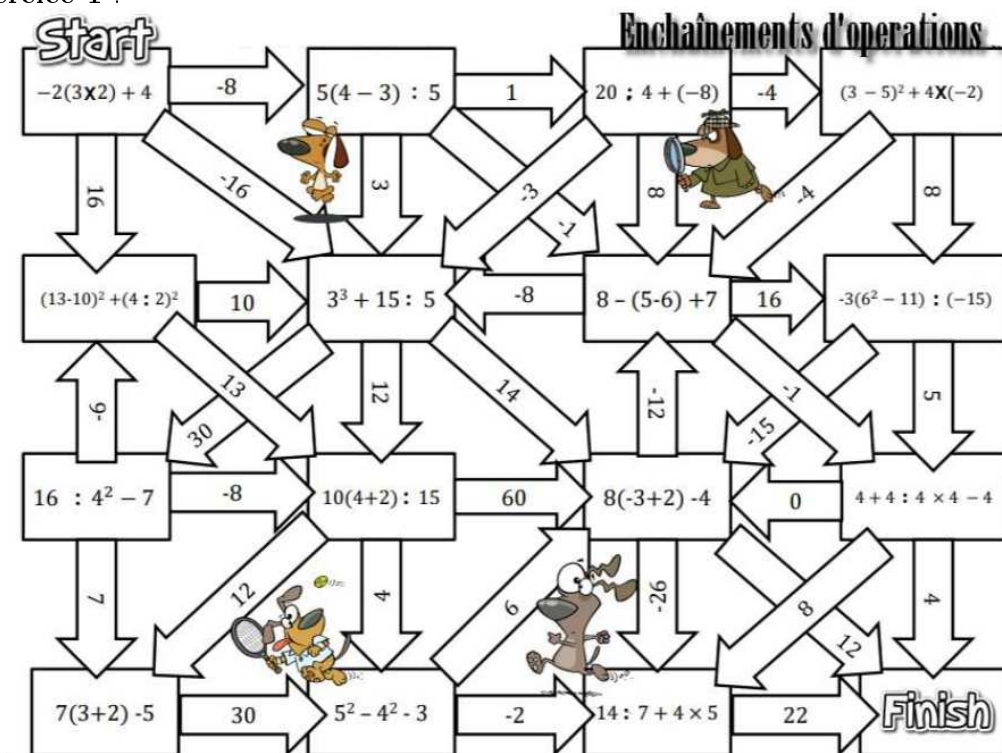
Propriétés 2 :

Pour multiplier un nombre en écriture décimale :

- par 10^n , on décale la virgule de n rangs vers la droite.
- par 10^{-n} , on décale la virgule de n rangs vers la gauche.

Définition 1 :

La notation scientifique d'un nombre décimal est de la forme $a \times 10^p$ où a ne s'écrit qu'avec un seul chiffre non nul à gauche de la virgule.

Exercice 1 :

Exercice 2 : Écrire les nombres suivants sous forme de puissance de 10.

$1\,000 = \dots\dots\dots$
 $100\,000\,000 = \dots\dots\dots$
 $0,0000001 = \dots\dots\dots$
 $0,1 = \dots\dots\dots$
 $0,001 = \dots\dots\dots$

Exercice 3 : Associer les écritures scientifiques avec les nombres auxquels elles correspondent.

$2,718 \times 10^3$	2,718
$2,718 \times 10^0$	2 718
$2,718 \times 10^2$	27,18
$2,718 \times 10^1$	27 180
$2,718 \times 10^5$	271,8
$2,718 \times 10^{-2}$	0,02718

Exercice 4 : Écrire les nombres suivants à l'aide de l'écriture scientifique.

$$M = 7\,890$$

$$R = 0,67 \times 10^{-3}$$

$$L = 0,003 \times 10^6$$

Exercice 5 : Voici les distances entre le soleil et les planètes du système solaire :

Vénus : 105 millions km	Mercure : 58×10^6 km
Mars : 2250×10^5 km	Terre : 15×10^7 km
Uranus : 2 880 millions km	Saturne : 1 425 000 000 km
Jupiter : 780 000 000 km	Neptune : 45×10^8 km

Ranger ces distances par ordre croissant (attention pour les comparer il faut les écrire à l'aide de l'écriture scientifique).