TD n°3	Mathématiques	Troisième
Chapitre : Racines carrée et puissances	**TD n°3 : Puissances**	

Exercice 1 : Ecrire sous forme de puissance d'un nombre entier :

$$A=\left(2^2\right)^3\ ;\ B=5^4\times3^4\ ;\ C=\left(10^3\right)^2\times10^{-2}\ ;\ D=\frac{2^6}{2^{-2}}\ ;\ E=\frac{3^9\times3^{-1}}{3^3}$$

Exercice 2 : Ecrire le nombre suivant sous la forme du produit d'un entier par une puissance de 10, puis sans utiliser de puissance de 10 :

$$F=2\times10^{-8}\times3\times10^6$$

Exercice 3 : (Type Brevet) Calculer et donne le résultat sous forme d'un nombre entier :

$$G=\frac{9\times\left(10^2\right)^3\times2^2\times10^8\times10^6}{\left(10^8\right)^2}$$

Exercice 4 : (Sans calculatrice évidemment !)

Ecrire le plus simplement possible et sans utiliser de valeurs approchées :

$$H=(-2)^5\times(-3)^5\ ;\qquad I=\frac{21\times10^3}{7\times10^2}\ ;\qquad J=\frac{(-3)^5\times5^4}{15^2\times3^4}\ ;$$

$$K=\frac{4{,}5\times10^{-4}\times8\times10^6}{3^2\times10^2}\ ;\ L=\frac{7\times10^4}{2\times\left(10^3\right)^2}\ ;\ M=\frac{((10^2)^3)^2}{10^2\times10^{-2}}$$

Exercice 5 : Donner l'écriture décimale des nombres suivants puis leur écriture scientifique :

$$N=\frac{3{,}6\times10^4}{4\times10^6}\ ;\qquad O=\frac{3{,}2\times10^5}{2\times10^6}\ ;\ P=\frac{12\times10^{-4}\times5\times10^6}{15\times10^3\times2\times10^2}\ ;Q=10^{-4}\times0{,}2\times10^3\times\frac{1}{10^2}\ ;$$

$$R=3^2\times2-125\times10^{-1}\ ;\quad S=\left(5\times10^{-14}\right)\times\left(0{,}4\times10^{16}\right)\times\left(\frac{0{,}00056}{7}\right)$$

Exercice 6 : (Type Brevet) Calculer et donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible

$$T=\frac{10^{-8}\times0{,}7\times10^{12}}{21\times10^3}\ ;\quad U=\frac{24\times10^2\times3{,}5\times10^5}{8\times10^{-1}\times21\times10^4}\ ;\ V=\frac{4\times\left(10^{-2}\right)^3\times10^2}{12\times10^{-3}}\ ;\quad W=\frac{1{,}5\times10^{-5}\times\left(2\times10^3\right)^2}{0{,}14\times10^2}$$

Exercice 7 : (Type Brevet) Donner l'écriture scientifique de ces nombres :

$$A'=\frac{12\times10^{-9}\times5\times\left(10^2\right)^3}{24\times10^{-2}}\ ;\ B'=\frac{2\times10^7\times35\times10^{-3}}{5\times10^{-3}}\ ;C'=\frac{3\times10^2\times5\times10^4}{12\times\left(10^3\right)^3}.$$

Exercice 8 :

Un vaisseau spatial a mis 20 ans pour faire le voyage planète X-Terre. Sachant que la planète X est située à 4,5 années-lumière de la Terre et qu'une année-lumière est égale à 9,5 × 10^{12} km, calculer la vitesse moyenne $\bar{V}$ de ce vaisseau spatial exprimée en km par an. On donnera l'écriture scientifique du résultat.

Réponses :

$A=2^6\ ;B=15^4;C=10^4;D=2^8;E=3^5;F=6\times10^{-2}=0{,}06\ ;G=360\ 000H=6^5;I=30;J=-\frac{25}{3};K=4;L=3{,}5\times10^{-2}(sci.);$
$M=10^{12}\ ;\ N=0{,}009=9\times10^{-3}\ ;\ O=0{,}16=1{,}6\times10^{-1};P=0{,}002=2\times10^{-3};Q=0{,}000\ 2=2\times10^{-4};\ R=5{,}5=5{,}5\times10^1;$
$S=0{,}016=1{,}6\times10^{-2};T=\frac{1}{3}\ ;U=500\ ;V=\frac{1}{30};W=\frac{30}{7};A'=2{,}5\times10^{-1};B'=1{,}4\times10^8;C'=1{,}25\times10^{-3}\ ;\ \bar{V}=2{,}1375\times10^{-12}km/an$