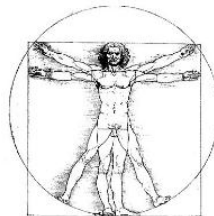
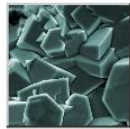
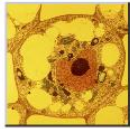


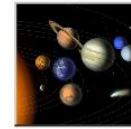


1.

MONDE MICROSCOPIQUE



MONDE MACROSCOPIQUE



**Bravo !!!
Toutes les photographies
sont correctement placées !!!**

A.W.

Cheveux	Galaxie	Système solaire	France	Fourmi	Cristaux de sel	Cellule végétale	Stade de France	Atomes à la surface d'un métal	Terre
3	10	9	7	5	4	2	6	1	8
60 μm	10^{20} m	$9,0 \times 10^{12}$ m	980 km	5,0 mm	100 μm	10 μm	240 m	0,1 nm	6378 km
$6,0 \times 10^{-5}$ m	10^{20} m	$9,0 \times 10^{12}$ m	$9,80 \times 10^6$ m	$5,0 \times 10^{-3}$ m	$1,0 \times 10^{-4}$ m	$1,0 \times 10^{-5}$ m	$2,40 \times 10^2$ m	1×10^{-10} m	$6,378 \times 10^6$ m

2. Voir tableau

Remarque: les longueurs les plus faciles à associer aux objets sont: 5,0 mm, 240 m, 980 km et 6378 km. La galaxie est facilement associée à 10^{20} m ainsi que le système solaire à $9,0 \times 10^{12}$ m (distance Soleil – **Neptune !!**).

Il reste ensuite 4 longueurs 0,1 nm ; 10 μm ; 60 μm ; 100 μm qu'il faut associer par élimination.

3. Écriture scientifique des longueurs :

$$\begin{array}{lllll}
 60 \mu\text{m} = 6,0 \times 10^1 \mu\text{m} & 10^{20} \text{ m} & 9,0 \times 10^{12} \text{ m} & 980 \text{ km} = 9,80 \times 10^2 \text{ km} & 5,0 \text{ mm} \\
 100 \mu\text{m} = 1,00 \times 10^2 \mu\text{m} & 10 \mu\text{m} = 1,0 \times 10^1 \mu\text{m} & & 240 \text{ m} = 2,40 \times 10^2 \text{ m} & \\
 0,1 \text{ nm} = 1 \times 10^{-1} \text{ nm} & & 6378 \text{ km} = 6,378 \times 10^3 \text{ km} & &
 \end{array}$$

4. Conversion des dix longueurs en mètre au format scientifique :

$$\begin{array}{l}
 60 \mu\text{m} = 6,0 \times 10^1 \mu\text{m} = 6,0 \times 10^1 \times 10^{-6} \text{ m} = 6,0 \times 10^{-5} \text{ m} \\
 10^{20} \text{ m} \\
 9,0 \times 10^{12} \text{ m} \\
 980 \text{ km} = 9,80 \times 10^2 \text{ km} = 9,80 \times 10^2 \times 10^3 \text{ m} = 9,80 \times 10^5 \text{ m} \\
 5,0 \text{ mm} = 5,0 \times 10^{-3} \text{ m} \\
 100 \mu\text{m} = 1,00 \times 10^2 \mu\text{m} = 1,00 \times 10^2 \times 10^{-6} \text{ m} = 1,00 \times 10^{-4} \text{ m} \\
 10 \mu\text{m} = 1,0 \times 10^1 \mu\text{m} = 1,0 \times 10^1 \times 10^{-6} \text{ m} = 1,0 \times 10^{-5} \text{ m} \\
 240 \text{ m} = 2,40 \times 10^2 \text{ m} \\
 0,1 \text{ nm} = 1 \times 10^{-1} \text{ nm} = 1 \times 10^{-1} \times 10^{-9} \text{ m} = 1 \times 10^{-10} \text{ m} \\
 6378 \text{ km} = 6,378 \times 10^3 \text{ km} = 6,378 \times 10^3 \times 10^3 \text{ m} = 6,378 \times 10^6 \text{ m}.
 \end{array}$$

5. « Objets » dont les dimensions sont :

- plus petites que celle de l'atome : proton, neutron, électron, quark ...
- plus grandes que celle d'une galaxie : amas de galaxie, Univers.

6. Rayon du Soleil : $1,39 \text{ Gm} = 1,39 \times 10^9 \text{ m}$

$\frac{\text{Système solaire}}{\text{Soleil}} = \frac{9,0 \times 10^{12}}{1,39 \times 10^9} = 6,5 \times 10^3$. Le système solaire est environ 6500 fois plus grand que le Soleil.

Entre le Soleil et les planètes du système solaire, il y a essentiellement du **vide**.

7. Taille d'un **atome** : $1,0 \times 10^{-10} \text{ m}$

Le noyau est 10^5 plus petit que l'atome donc :

Taille du **noyau** : $1,0 \times 10^{-10} / 10^5 \text{ m} = 1,0 \times 10^{-15} \text{ m} = 1,0 \text{ fm}$.

Entre le noyau et les électrons d'un atome il y a du **vide**.

8. Le remplissage de l'espace par la matière, de l'atome aux galaxies, est essentiellement **lacunaire**, c'est-à-dire constitué de **vide**.