

## FICHE D'EXERCICE N°2

### EX 1 : La Terre dans l'immensité de l'Univers

Il n'est pas simple de se représenter la Terre dans l'Univers. Les distances innommables auxquelles on se trouve confronté sont difficilement concevables. Pourtant, il suffit de se ramener à notre échelle pour se rendre compte de l'immensité qui entoure la Terre.

1. On rapporte le diamètre de la Terre à 1 mm. Compléter le tableau ci-dessous.

	Taille réelle	Taille pour une Terre au diamètre de 1 mm
Diamètre de la Terre	13 000 km	1 mm
Distance Terre-Lune	390 000 km	
Distance Terre-Soleil	150 millions de km	
Diamètre du Soleil	1 400 000 km	
Distance Terre-Proxima du Centaure (l'étoile la plus proche)	40 000 milliards de km	
Distance Terre - centre de notre galaxie	300 millions de milliards de km	

2. Qu'est-il mis en évidence ici ?

### EX 2 : Histoire de microscopes

Le microscope optique, mis au point par le scientifique anglais Robert Hooke en 1660, a joué un grand rôle dans la découverte des bacilles de la tuberculose et du choléra en 1880. Mais ce type de microscope ne permet pas de distinguer des détails de dimensions inférieures à  $0,2 \mu\text{m}$ . L'image d'un virus de  $100 \text{ nm}$  est obtenue pour la première fois en 1931, grâce au microscope électronique fabriqué par le physicien allemand Ernst Ruska. Des détails de  $0,1 \text{ nm}$  à la surface d'un matériau sont aujourd'hui observables à l'aide du microscope à effet tunnel, inventé en 1981, ou du microscope à force atomique (AFM), créé en 1986.

On considère une série de dimensions :  $0,2 \text{ mm}$  ;  $1 \mu\text{m}$  ;  $75 \text{ nm}$  ;  $0,1 \text{ nm}$ .

Puis l'on considère une série d'objets de l'Univers : un acarien ; un atome ; un bacille ; un virus.

1. Associer à chaque objet sa dimension.

2. Indiquer, pour chaque objet, un type de microscope adapté à son observation.