

Compétences : - Manipuler les puissances de 10

# amener son livre

## ‡ Au sujet des puissances de 10

- ✎ A l'aide de l'animation « univers », repérer 3 objets de l'univers de taille supérieure à celle de la Terre.
- ✎ Quelle est l'unité du système international pour exprimer les distances ? Quels sont les multiples et sous-multiples utilisés ?
- ✎ Quel est l'outil mathématique utilisé pour exprimer des distances très importantes ?
- ✎ Quelle autre unité, notée a.l., utilise-t-on pour exprimer les très grandes distances ? Rechercher sa signification et donner la correspondance avec l'unité officielle.

## ‡ L'ordre de grandeur

On appelle **ordre de grandeur** la puissance de 10 la plus proche de la valeur réelle.  
ex : la tour Eiffel mesure 325 m, l'ordre de grandeur de sa taille est de  $10^2$  m.

🖨 Compléter le tableau suivant en effectuant les recherches nécessaires :

|   | taille             | ordre de grandeur (en m) |
|---|--------------------|--------------------------|
| Diamètre de la Lune                     |                    |                          |
| Distance moyenne entre la Terre et Mars |                    |                          |
|   | 150 millions de km |                          |
|   |                    | $10^3$                   |
|   | 4,2 a.l.           |                          |

## ‡ Au sujet des galaxies

- ✎ Qu'est-ce qu'une galaxie ?
- ✎ Comment s'appelle celle dans laquelle nous nous trouvons ?

✎ Existe-t-il des planètes qui tournent autour d'autres étoiles que le Soleil ? Si oui, comment appelle-t-on ces planètes ?

## ‡ Au sujet du système solaire

- ✎ Combien de planètes composent le système solaire ? Compléter le tableau ci-dessous.
- ✎ Qu'appelle-t-on "Unité Astronomique" (notée U.A.) ? Quelle est sa valeur en km ?

🖨 Compléter les 3<sup>es</sup> colonnes du tableau en effectuant les recherches nécessaires :

| Distance Soleil - ... | en U.A.  | en km                              | sur la maquette |
|-----------------------|----------|------------------------------------|-----------------|
| Mercure               |          |                                    |                 |
| Vénus                 |          |                                    |                 |
| <b>Terre</b>          | <b>1</b> | <b><math>150 \cdot 10^6</math></b> | <b>1,5 cm</b>   |
|                       |          |                                    |                 |
|                       |          |                                    |                 |
|                       |          |                                    |                 |
|                       |          |                                    |                 |
|                       |          |                                    |                 |

✎ Représenter avec l'échelle 1/10000000000, sur une feuille A4, les orbites des planètes du système solaire, en plaçant le Soleil dans un coin de la feuille.

🗣 *Aide : on pourra compléter la dernière colonne du tableau.*

✎ Si on avait une fusée se déplaçant en moyenne à 5 fois la vitesse du son dans l'air, combien de temps faudrait-il, au mieux, pour aller sur Mars ?

## ‡ Conclusions

🗣 Rédiger avec le professeur une conclusion-bilan de ce TP.