

## POURQUOI LES REPRÉSENTATIONS DU SYSTÈME SOLAIRE NE RESPECTENT-ELLES PAS LES ÉCHELLES DE DISTANCE ?

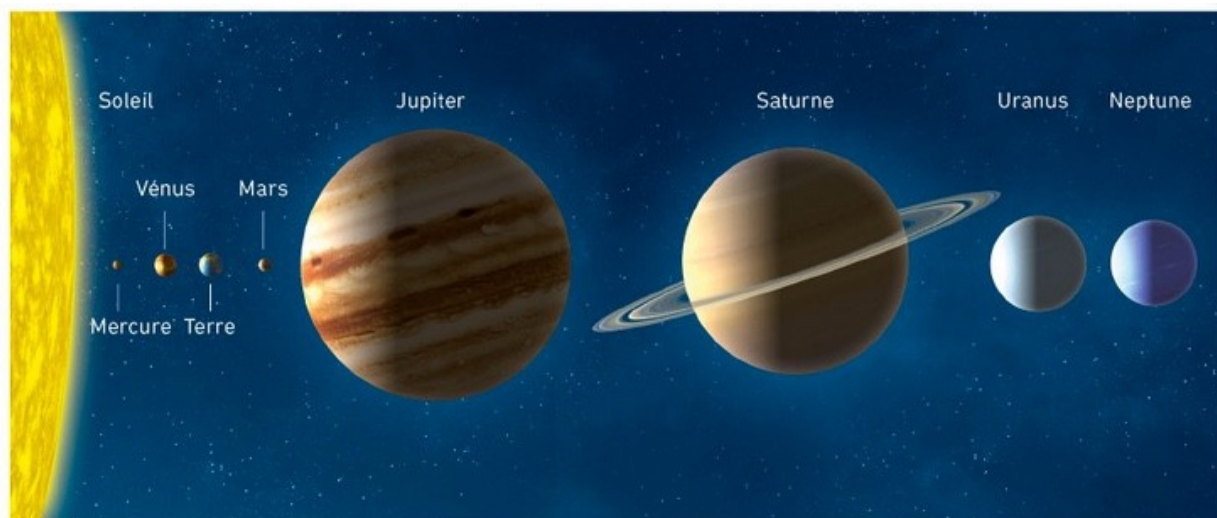


### Notion(s) mise(s) en jeu durant l'activité :

- ✓ Décrire la structure de l'Univers et du Système solaire.
- ✓ Aborder les différentes unités de distance et savoir les convertir : du kilomètre à l'année-lumière.

### Situation de départ

Dans les ouvrages scientifiques, les planètes du Système solaire sont traditionnellement représentées alignées (alors qu'elles ne le sont pas), les unes à côté des autres. Cette représentation indique l'ordre des planètes mais elle ne permet pas de connaître les distances qui les séparent du Soleil.



Source : livre physique-chimie 4E HACHETTE collection Dulaurans



### Problème

A l'aide de vos connaissances, des documents suivants et du matériel disponible concevoir un modèle du Système solaire à l'échelle pouvant être réalisé dans la cour avec le reste de la classe.

## Documents

### Doc.1 : Définition d'un modèle

Un phénomène physique ou chimique est généralement très complexe. Les scientifiques cherchent alors à en construire une **représentation** qui, tout en étant **la plus simple possible, permet d'expliquer le phénomène et le prévoir**. C'est ce que l'on appelle un **modèle**.

### Doc.2 : Diamètres du Soleil et des différentes planètes du Système solaire

Soleil : 1 400 000 km

Planète	Mercure	Vénus	Terre	Mars	Jupiter	Saturne	Uranus	Neptune
Diamètre (km)	4 870	12 100	12 750	6 790	142 790	120 600	51 100	40 600

### Doc.3 : Distances des différentes planètes au Soleil

Planète	Mercure	Vénus	Terre	Mars	Jupiter	Saturne	Uranus	Neptune
Distance (ua)	0,39	0,72	1,0	1,52	5,2	9,5	19,2	30,0

### Doc.4 : Unité astronomique

L'unité astronomique (ua) est la distance moyenne entre la Terre et le Soleil :

$$1 \text{ ua} = 1,5 \times 10^{11} \text{ m}$$

### Doc.5 : Matériel disponible

- Ballons, balles et billes de tailles différentes
- Pied à coulisse
- Décamètre
- Autres objets de votre choix disponibles

## Conclusion :

- Pourquoi les représentations du Système solaire ne respectent-elles pas les échelles de distance ?