



- Proposer des hypothèses pour répondre à une question
- Mettre en œuvre un protocole expérimental
- Appréhender différentes échelles

PROBLÈME : *Quelle est la place de la Terre dans le système solaire et pourquoi est-elle la seule à abriter la vie ?*

SITUATION :

Notre système solaire se compose de planètes gravitant autour du Soleil. Mais seule la Terre semble pouvoir abriter la vie.

1 Il est possible de représenter les planètes du système solaire par des ballons. Pour cela, il faut gonfler les ballons de telle sorte que leurs circonférences soient conformes à celles des différentes planètes. Par exemple : la Terre dont la circonférence est égale à 40 000 km peut être représentée par un ballon dont la circonférence est égale à 25 cm.

A Utiliser les règles de proportionnalité pour **compléter** le tableau des circonférences des planètes.

	Mercure	Vénus	Terre	Mars	Jupiter	Saturne	Uranus	Neptune	Soleil
Rapport entre la circonférence de la planète et celle de la Terre	0,38	0,95	1	0,53	11,21	9,45	4,01	3,88	110
Circonférence du ballon (en cm)	9,5	23,8	25						

Option : la Lune, satellite naturel de notre planète, possède un rapport entre sa circonférence et celle de la Terre de 0,27.

B En utilisant de la ficelle pour mesurer les circonférences, **gonfler des ballons** pour représenter les différentes planètes à la même échelle.

C Utiliser les règles de proportionnalité pour **compléter** le tableau des distances des planètes au Soleil.

	Mercure	Vénus	Terre	Mars	Jupiter	Saturne	Uranus	Neptune
Distance entre la planète et le Soleil (en millions de km)	57	108	149	227	778	1426	2870	4498
Distance du Soleil si l'on se place dans la cour du collège (en m)	1						50	78

Option : la Lune se situe en moyenne à 150 millions de km du soleil.

D **Recréer** le système solaire à l'échelle de la cour du collège.

2 Comparer les caractéristiques de quelques planètes du système solaire.

	Eau	Couche d'ozone (protège les êtres vivants en filtrant les UV du Soleil)	Température moyenne de surface
Mercure	Présence d'eau sous forme de gaz (infime quantité)	Absente	179°C
Vénus	Présence d'eau sous forme de gaz (infime quantité)	Présente	460°C
Terre	Présence d'eau liquide (grande quantité), solide et sous forme de gaz	Présente	15°C
Mars	Présence d'eau solide (infime quantité)	Absente	-65°C
Jupiter	Présence d'eau sous forme de gaz (infime quantité)	Absente	-175°C

• A partir de ces informations, quelles sont les caractéristiques de la Terre qui lui permettent d'**abriter la vie** ?

• Quel est le lien entre **température** de surface et **état de l'eau** ?