LYCÉE FRANÇAIS DE SHANGHAI
上海法国外籍人员子女学校

ÉTABLISSEMENT CONVENTIONNÉ aefe Agence pour l'enseignement français à l'étranger

Semaine des sciences 2025-2026 :

5e : Projet « Système solaire à l'échelle dans la cour du LFS ».

Document 1

Objet	Distance (moyenne) en km	Diamètre en km
Soleil	Au centre	1 400 000
Mercure	58 000 000	4 900
Vénus	110 000 000	12 000
Terre	150 000 000	12 800
Lune	385 000 km de la Terre	3 500
Mars	230 000 000	6 800
Jupiter	780 000 000	140 000
Saturne	1 400 000 000	120 000
Uranus	2 900 000 000	51 000
Neptune	4 500 000 000	50 000



Première question : Si on place le Soleil en S et Neptune en M, quel serait alors le diamètre du disque représentant le Soleil, ainsi que le diamètre de la Terre en respectant les proportions du tableau du document 1 ? *(indiquez les calculs ci-dessous et les deux réponses seront en cm) :*

Avec le tableau suivant **en utilisant le produit en croix**

	Distance Soleil - Neptune	Diamètre Soleil	Diamètre Terre
Réalité	4 500 000 000 km	1 400 000 km	12 800 km
Maquette	150 mètres	(1 400 000 x 150) : 4 500 000 000 = 0,047 mètre	(12 800 x 150) : 4 500 000 000 = 0,00043 mètre

On voit que Si on place Neptune à 150m du Soleil, alors pour respecter l'échelle de la maquette, il faudrait que le Soleil mesure 4,7 centimètres de diamètre, et la Terre aurait un diamètre de 0,43 millimètre sur la maquette. Donc on ne verrait rien !

On comprend donc pourquoi on ne peut pas faire tout le système solaire !!

Le choix est donc fait de placer Mars en M et le Soleil en S.

Deuxième question :
Complétez maintenant le tableau ci-dessous *(les résultats seront arrondis à **1m** près)*.

Objet	**Distance réelle en km**	**Distance sur la maquette (arrondi au mètre près)**
Soleil	Au centre	Au centre
Mercure	58 000 000	150 x 58 000 000 : 230 000 000 = 38 mètres
Vénus	110 000 000	150 x 110 000 000 : 230 000 000 = 72 mètres
Terre	150 000 000	150 x 150 000 000 : 230 000 000 = 98 mètres
Lune	385 000 km de la Terre	150 x 385 000 : 230 000 000 = 0,25 mètres ou 25 centimètres de la Terre
Mars	230 000 000	**150 m**
Jupiter	780 000 000	x
Saturne	1 400 000 000	x
Uranus	2 900 000 000	x
Neptune	4 500 000 000	x

Troisième question : Si la distance Soleil-Mars est de 230 000 000 km en réalité et de 150m sur la maquette, et si on sait que le soleil a un diamètre réel de 1 400 000 km, quel est alors le diamètre du Soleil sur la maquette ? *(indiquez le calcul ci-dessous et la réponse sera donnée arrondie au cm près) :*

	Distance Soleil - Mars	Diamètre Soleil
Réalité	230 000 000 km	1 400 000 km
Maquette	150 mètres	(1 400 000 x 150) : 230 000 000 = 0,92 mètre = 91 cm

Quatrième question : Complétez le tableau suivant (*les résultats seront arrondis à **1 mm** près*).

Objet	Diamètre réel en km	Diamètre sur la maquette (arrondi au mm près)
Soleil	1 400 000	**91 cm** (voir troisième question)
Mercure	4 900	4 900 **x** 91 **:** 1 400 000 = 0,3 cm = 3 mm
Vénus	12 000	12 000 **x** 91 **:** 1 400 000 = 0,8 cm = 8 mm
Terre	12 800	12 800 **x** 91 **:** 1 400 000 = 0,8 cm = 8 mm
Lune	3 500	3 500 **x** 91 **:** 1 400 000 = 0,2 cm = 2 mm
Mars	6 800	6 800 **x** 91 **:** 1 400 000 = 0,4 cm = 4 mm
Jupiter	140 000	140 000 **x** 91 **:** 1 400 000 = 9,5 cm
Saturne	120 000	120 000 **x** 91 **:** 1 400 000 = 8 cm
Uranus	51 000	51 000 **x** 91 **:** 1 400 000 = 3,4 cm
Neptune	50 000	50 000 **x** 91 **:** 1 400 000 = 3,3 cm

Cinquième question : Choisissez une des planètes (ou la Lune) et faire un petit exposé (sur ordinateur sur un document en format paysage (horizontal) de taille A3) dans lequel vous répondrez aux questions posées ci-dessous *(les meilleurs exposés seront choisis et imprimés pour être présentés avec la maquette afin que les visiteurs puissent comprendre ce qu'ils regardent).*

1. Diamètre réel de la planète et calcul qui a permis de trouver le diamètre sur la maquette afin d'expliquer pourquoi elle est si petite sur la maquette !
2. Distance réelle par rapport au Soleil et calcul qui a permis de trouver la distance sur la maquette.
3. Informations sur le temps que met la planète pour faire un tour autour du Soleil (si c'est la Lune, autour de la Terre), et pour faire un tour sur elle même.

Exemples d'exposés réalisés précédemment :



