

<http://clg-hubert-fillay-bracieux.tice.ac-orleans-tours.fr/eva/spip.php?article104>

Maquette du système solaire

- Les clubs - club astronomie -



Date de mise en ligne : samedi 9 janvier 2010

Copyright © Collège Hubert Fillay - Tous droits réservés

Maquette du système solaire

Les Ã©lÃ©ves du club astronomie ont rÃ©alisÃ© cette annÃ©e une maquette du systÃ©me solaire.

Dans cette maquette, le Soleil est reprÃ©sentÃ© par une sphÃ©re de 1 m de diamÃ©tre.

Voici deux photos de la confection de notre Ã©toile (le Soleil bien sur !) :

<p>[http://clg-hubert-fillay-bracieux.tice.ac-orleans-tours.fr/eva//plugins/fckeditor-spip-2/userfiles/image/IMG/physique-chimie/clubastro1.jpg]</p> <p>Nous collons du papier journal avec de la colle Ã© papier peint sur une balle gonflable de gymnastique.</p>	<p>[http://clg-hubert-fillay-bracieux.tice.ac-orleans-tours.fr/eva//plugins/fckeditor-spip-2/userfiles/image/IMG/physique-chimie/clubastro2.jpg]</p> <p>Un exercice parfois périlleux. Thomas en arriÃ©re plan semble avoir la forme ...</p>
---	--

Mais avant d'aller plus loin, il nous faut faire un peu de mathÃ©matique :

Sachant que le diamÃ©tre apparent du Soleil est de **1 391 000 kilomÃ©tres** et que dans notre maquette il a un **diamÃ©tre de 1m**, quelle est l'**Ã©chelle** de notre maquette ?

Pour rÃ©pondre Ã© cette question, il faut dÃ©jÃ© exprimer le diamÃ©tre du Soleil dans les mÃªmes unitÃ©s : Nous choisissons le mÃ©tre (m) et pour des raisons de faciliter de rÃ©daction, nous pouvons alors complÃ©ter le tableau :

DiamÃ©tre dans la rÃ©alitÃ© (en m)	DiamÃ©tre dans notre maquette (en m)
<p>1 391 000 000</p> <p>(et oui, 1km = 1000m on a donc 1 391 000 km = 1 391 000 000 m)</p>	<p>1</p>

Notre Ã©chelle est donc de 1/1 391 000 000 : 1 m sur notre maquette est Ã©gal Ã© 1 391 000 000 m dans la rÃ©alitÃ©.

Pour connaÃ©tre les distances Ã© laquelle nous devons mettre les 8 planÃ©tes de notre systÃ©me solaire et les diamÃ©tres de celles-ci, il nous faut donc exprimer les diamÃ©tres rÃ©elles des planÃ©tes en m et les diviser par 1 391 000 000. Nous obtenons ainsi les distances et les diamÃ©tres, exprimÃ©es en m, pour notre maquette. **Vous pouvez utiliser votre calculatrice pour vÃ©rifier ou simplement nous faire confiance ... Voici les rÃ©sultats :**

	DiamÃ©tre Ã©quatorial dans la rÃ©alitÃ©	Distance moyenne au Soleil dans la rÃ©alitÃ©	DiamÃ©tre dans notre maquette	Distance thÃ©orique dans notre maquette

Maquette du système solaire

Mercure	4 860 km = 4 860 000 m	58 000 000 000 m	0,004 m = 4 mm	40 m
Vénus	12 140 km = 12 140 000 m	108 000 000 000 m	0,01 m = 1 cm	80 m
Terre	12 760 km = 12 760 000 m	150 000 000 000 m	0,01 m = 1 cm	110 m
Mars	6 800 km = 6 800 000 m	228 000 000 000 m	0,005 m = 5 mm	160 m
Jupiter	143 200 km = 143 200 000 m	778 000 000 000 m	0,1 m = 10 cm	550 m
Saturne	120 000 km = 120 000 000 m	1 400 000 000 000 m	0,09 m = 9 cm	1 000 m = 1 km
Uranus	52 000 km = 52 000 000 m	2 870 000 000 000 m	0,04 m = 4 cm	2 000 m = 2 km
Neptune	49 500 km = 49 500 000 m	4 500 000 000 000 m	0,04 m = 4 cm	3 000 m = 3 km

Nous constatons alors que s'il est assez facile de fabriquer une maquette en respectant les diamètres des planètes, il est quasiment impossible (vue l'échelle choisie) de respecter les distances : Neptune serait une balle de ping-pong placée à une bonne demi-heure de marche !!!

Connaissant précisément les tailles des planètes dans notre maquette, nous pouvons poursuivre la réalisation de celle-ci.

[<http://clg-hubert-fillay-bracieux.tice.ac-orleans-tours.fr/eva//plugins/fckeditor-spip-2/userfiles/image/IMG/physique-chimie/clubastro3.jpg>]

Jupiter (ici, une sphère de 10 cm de diamètre) prend vie.

Quelques couches de peinture et la rédaction de petits panneaux d'explications plus tard, notre maquette peut être installée dans un couloir du collège.

[http://clg-hubert-fillay-bracieux.tice.ac-orleans-tours.fr/eva//plugins/fckeditor-spip-2/userfiles/image/IMG/physique-chimie/clubastro/sys2.jpg]	[http://clg-hubert-fillay-bracieux.tice.ac-orleans-tours.fr/eva//plugins/fckeditor-spip-2/userfiles/image/IMG/physique-chimie/clubastro/sys1.jpg]
---	---