

Résumé de notre travail pour réaliser une maquette du système solaire en respectant une représentation à l'échelle.

Nous avons tout d'abord compris qu'il fallait garder les proportions des planètes. Puis la question de la distance entre celles-ci s'est posée. On a choisi de ne représenter à l'échelle que la taille des planètes car les distances entre elles sont trop grandes (ou il aurait fallu une deuxième échelle).

Le soleil n'a pas été réalisé à l'échelle choisie car il serait trop grand aussi.

Nous sommes passés par le tableau de proportionnalité pour définir un passage à l'échelle.

1 cm sur notre maquette vaut 4000 km dans l'espace. Nous avons choisi ce coefficient de proportionnalité de 4000 car il était pratique pour pouvoir réaliser, et la plus grande (Jupiter), et la plus petite des planètes (Mercure).

L'échelle étant donnée en cm, avec la conversion on obtient une échelle au 1/400 000 000 ème.

La plus petite planète mercure mesure 1,22 cm de diamètre sur notre maquette. La plus grande, Jupiter 35,8cm.

Cela nous permet de comprendre la différence de taille qui existe entre les planètes du système solaire.

Voici le diamètre des planètes en km. Nous avons cherché un coefficient de proportionnalité permettant d'avoir leur taille sur le plan en cm.

Attention à ce que Mercure ^{la plus grande} et Jupiter ^{la plus petite} soient possibles à réaliser.

	MERCURE	VENUS	TERRE	MARS	JUPITER	SATURNE	URANUS	NEPTUNE
taille réelle en km	4880	12104	12756	6805	142980	16464	50724	49244
taille sur le plan en cm	1,22	3,026	3,189	1,7015	35,746	29,116	12,681	12,311

Notre coefficient de proportionnalité est de 4000 : donc 1 cm sur le plan correspond à 4000 km en réalité.

EMPEREUR
UN FILM DE LUC JACQUET
LE 15 FÉVRIER AU CINÉMA

STONE

Passage à
l'unité

244

4000

311

1

On peut trouver ⁽¹⁾ l'échelle de notre maquette grâce à la proportionnalité ci-dessus.

Si 1 cm sur le plan correspond à 4000 Km dans la réalité, on fait la conversion.

$$4000 \text{ Km} = 400\,000\,000 \text{ cm}$$

donc 1 cm pour 400 000 000 cm

l'échelle de notre maquette est donc $1/400\,000\,000$ ^{ème}

Vérification avec Mercur:

$$4800 \text{ Km} = 480\,000\,000 \text{ cm}$$

$$480\,000\,000 \times \frac{1}{400\,000\,000} = 1,22 \text{ cm}$$

↳ sur la maquette

CONSTRUIRE LA MAQUETTE

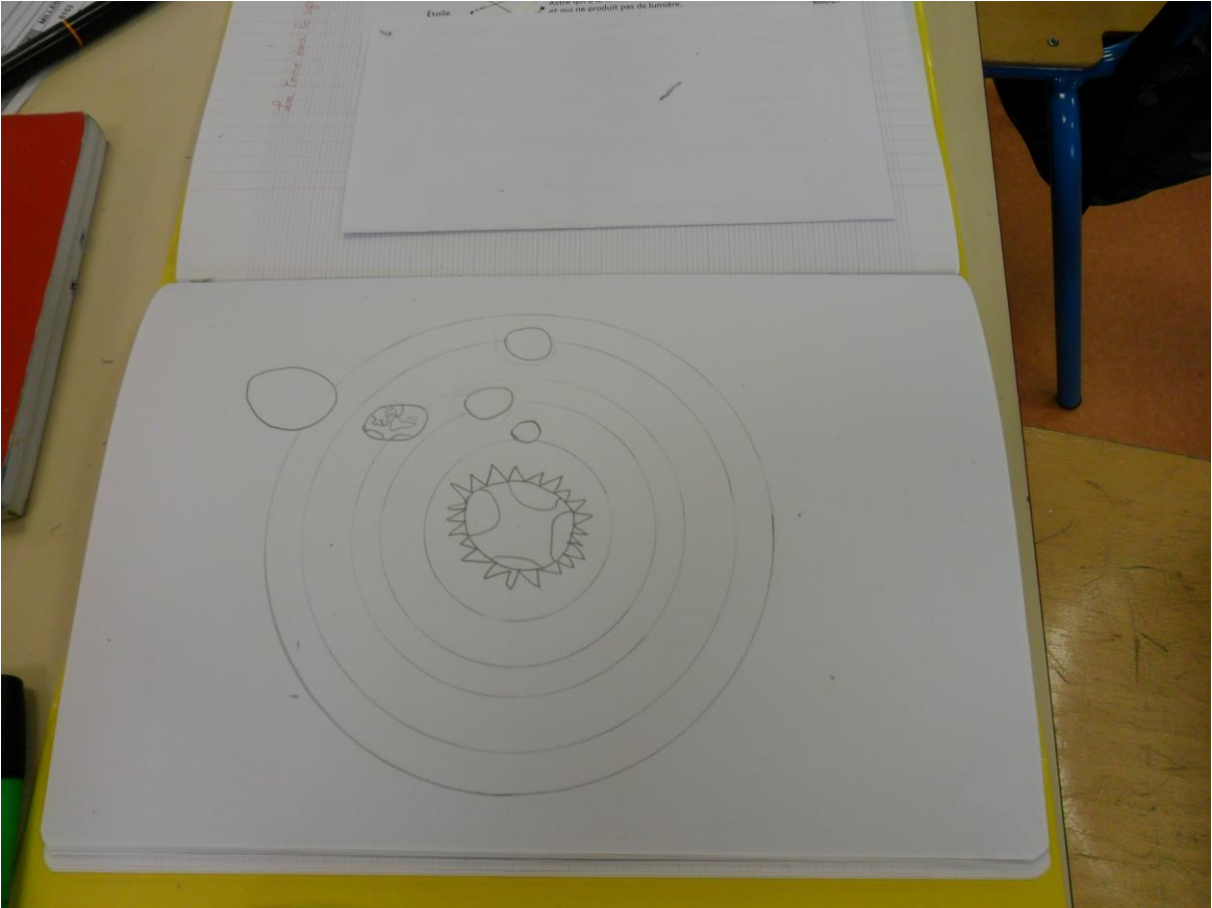
Sur du carton blanc

→ On a reporté au compas le rayon en cm (on a divisé le diamètre par 2).

→ On a tracé 2 cercles / planètes

→ On a emboîté les 2 cercles.

→ On a peint puis placé les planètes dans l'ordre à partir du Soleil.





MERCURE

Distance au soleil 57,9 millions de km
 Diamètre 4878 km
 Masse 0,0551 M_{terre}
 Période 88 jours
 Température -173°C



VENUS

Distance au soleil 108 millions de km
 Diamètre 12104 km
 Masse 0,815 M_{terre}
 Période 225 jours
 Température 465°C



TERRA

Distance au soleil 149,6 millions de km
 Diamètre 12756 km
 Masse 1 M_{terre}
 Période 365 jours



URANUS

Distance au soleil 2,87 milliards de km
 Diamètre 50724 km
 Masse 45 M_{terre}
 Période 84 ans



JUPITER

Distance au soleil 778 millions de km
 Diamètre 142984 km
 Masse 318 M_{terre}
 Période 12 ans



MARS

Distance au soleil 228 millions de km
 Diamètre 6794 km
 Masse 0,107 M_{terre}
 Période 687 jours



SATURNE

Distance au soleil 1,43 milliards de km
 Diamètre 146464 km
 Masse 95 M_{terre}
 Période 29,5 ans



SATURNE

Distance au soleil 1,43 milliards de km
 Diamètre 146464 km
 Masse 95 M_{terre}
 Période 29,5 ans



NEPTUNE

Distance au soleil 4,5 milliards de km
 Diamètre 49532 km
 Masse 17 M_{terre}
 Période 165 ans



