

# ACTIVITÉ 9

## PLANÈTES EN PÂTE À MODELER



Niveau :  
**2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup>  
cycles**

Préparation :  
**intermédiaire**

Nombre d'enfants :  
**2 à 4**

Durée :  
**20 min.**

Lieu :  
**classe**

Type d'activité :  
**activité participative,  
bricolage**



Une vidéo explicative est disponible :  
[tinyurl.com/trousse-astro-DU](https://tinyurl.com/trousse-astro-DU)

### BRÈVE DESCRIPTION

Les enfants découvrent les grosseurs des planètes en faisant un modèle à l'échelle à l'aide de pâte à modeler.

### MATÉRIEL

- 3 livres ou 1,4 kg de pâte à modeler par équipe ( voir recette à la page 55 )
- couteaux de plastique
- 1 feuille d'instructions par équipe
- napperons ou papier ciré pour recouvrir les tables ( si nécessaire )
- papier et crayon pour identifier les planètes

### PRÉAMBULE

Il est très rare de voir des images présentant les grosseurs des planètes à l'échelle et même si celles-ci sont exactes, une image sur papier ne donne pas une bonne idée des grosseurs en trois dimensions. Cette activité permet de bien comprendre les grosseurs relatives des planètes en créant des sphères pour chacune d'elles.

### PRÉPARATION

Cette activité requiert 3 livres ou 1,4 kg de pâte à modeler par équipe. Il est nécessaire d'avoir cette quantité, sinon vous ne serez pas capables de faire les plus petits objets du système solaire à la fin. Si vous avez plusieurs équipes, cela peut rapidement devenir dispendieux. Si vous préférez, vous pouvez utiliser la recette de pâte à modeler donnée avec cette activité. D'ailleurs, pourquoi ne pas en faire une activité préalable avec les enfants ?

Il est recommandé d'essayer cette activité vous-même avant de la faire avec un groupe.

Les résultats sont surprenants !



## DÉROULEMENT

**Commencez l'activité en discutant avec les enfants de la grosseur des objets dans le système solaire.** Quelle est la plus grosse planète ? La plus petite ? Est-ce que la plus grosse planète est beaucoup plus grosse que la Terre ? Vous pouvez utiliser l'image des planètes non-représentées à l'échelle afin que les élèves puissent les voir, mais sans leur donner les réponses.

**Donnez une quantité équivalente à 3 livres de pâte à modeler par équipe** de 2 - 4 enfants et expliquez-leur qu'ils vont découvrir les grosseurs des planètes grâce à un modèle à l'échelle. Afin qu'ils comprennent bien le principe de modèle à l'échelle, il est possible d'utiliser des jouets pour enfants, tels que de petites voitures ou des animaux. Par exemple, vous pouvez montrer une petite voiture et un petit avion et discuter du fait qu'ils sont des modèles réduits, mais qu'ils ne sont (probablement) pas à la même échelle. Vous pouvez alors trouver deux objets à la même échelle et expliquer la différence.

**Demandez aussi aux enfants de se faire des étiquettes en papier** pour les 8 planètes : Mercure, Vénus, Terre, Mars, Jupiter, Saturne, Uranus et Neptune. Ces étiquettes serviront à identifier les boules de pâte à modeler.

Si vous voulez, vous pouvez faire l'activité en deux étapes en demandant d'abord aux enfants de faire des boules de pâte à modeler pour représenter les grosseurs des planètes du mieux qu'ils peuvent selon leurs connaissances. Vous pouvez comparer les résultats des différentes équipes et discuter. Par la suite, demandez aux enfants de remettre la pâte à modeler en une grosse boule ou, si vous avez assez de pâte à modeler, conservez leur modèle estimé afin de comparer avec les vraies grosseurs.

**Distribuez la feuille d'instructions** afin que les enfants puissent faire l'activité à leur propre rythme. Si vous préférez, **vous pouvez aussi guider le groupe** en lisant vous-même les consignes.

**Revenez en grand groupe à la fin et discutez des résultats. Voici des idées de discussion avec quelques réponses fournies.**

- Êtes-vous surpris ? Pourquoi ?
- Pensez-vous qu'il y a des objets encore plus petits ? Oui, des centaines d'objets sont encore plus petits que Mercure. On y retrouve les planètes naines, telles que Pluton, Éris et Cérès, ainsi que les lunes, astéroïdes et comètes. À l'échelle du modèle, notre Lune serait pratiquement invisible !

Saviez-vous qu'il faudrait 1750 livres de pâte à modeler pour faire le Soleil dans notre modèle ? Il serait une grosse boule de 1 mètre de diamètre.

**SAVIEZ-VOUS QUE... ?**



## RECETTE DE PÂTE À MODELER

Cette recette fait 3 livres de pâte à modeler colorée.

- 4 tasses de farine blanche
- 1 tasse de sel
- 2 tasses d'eau bouillante colorée (ajouter du colorant alimentaire de la couleur désirée)
- 4 cuillerées à table d'huile végétale
- 4 cuillerées à table de crème de tartre

Dans un grand bol, mélanger tous les ingrédients secs (farine, sel et crème de tartre) ensemble. Mélanger les ingrédients liquides (eau et huile) dans un autre bol et les verser sur les ingrédients secs. Bien mélanger jusqu'à ce qu'une boule se forme. Si le mélange est trop collant, ajouter un peu de farine. La sortir du bol et la pétrir jusqu'à ce qu'elle soit lisse. La ranger dans un sac en plastique dans le réfrigérateur jusqu'à son utilisation.

Avec le temps, cette pâte à modeler peut moisir. Si vous pensez faire cette activité régulièrement, il peut alors être plus facile d'acheter une bonne quantité de pâte à modeler commerciale et de la conserver.

## INFORMATION

**Cette activité compare les volumes des planètes.** Il est très surprenant de voir à quel point les planètes terrestres sont petites en comparaison avec les planètes géantes.

Les planètes terrestres sont Mercure, Vénus, la Terre et Mars. On les appelle terrestres puisqu'elles ont des caractéristiques semblables à la Terre : elles sont solides, petites et sont les plus proches du Soleil.

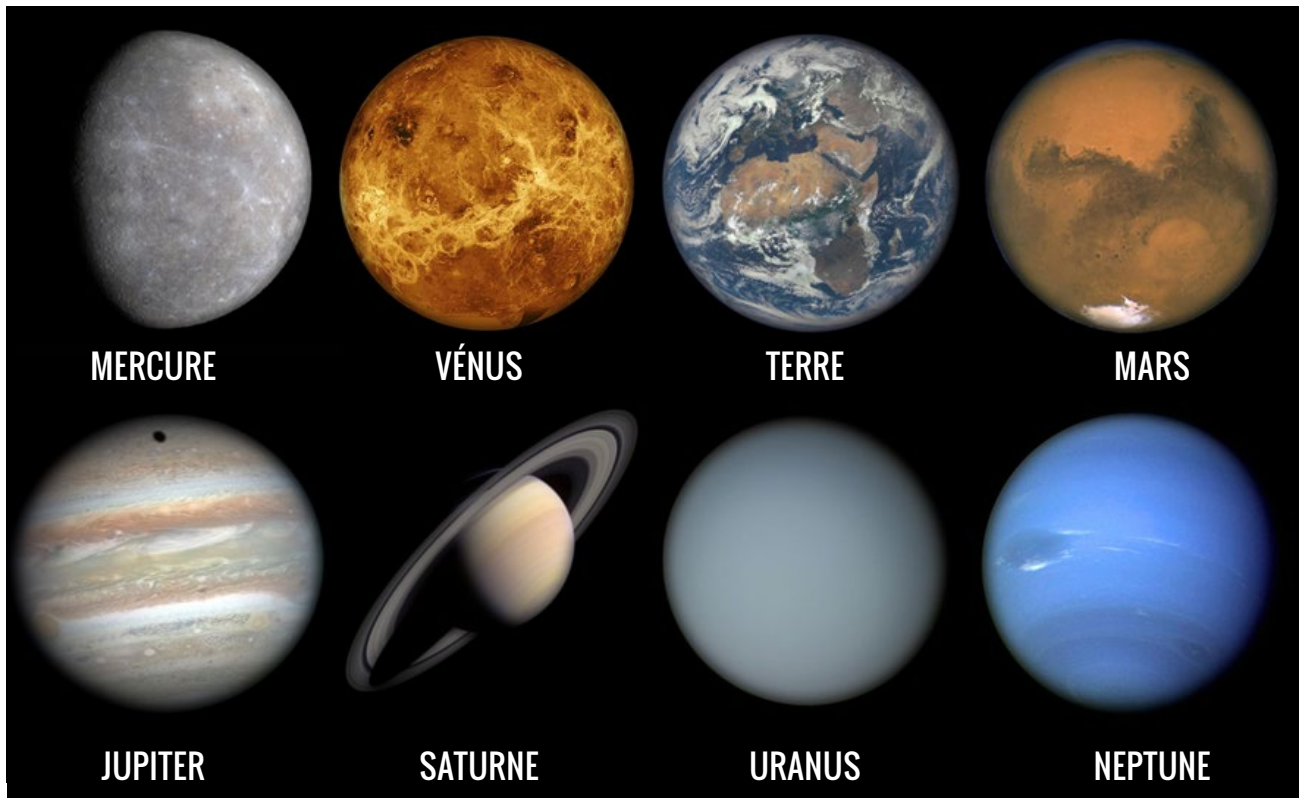
Les planètes géantes sont Jupiter, Saturne, Uranus et Neptune. Elles n'ont pas de surface solide mais sont plutôt d'énormes boules de gaz. Elles sont très grandes, ont toutes des anneaux (bien que seuls ceux de Saturne soient visibles de la Terre) et plusieurs lunes. Elles sont situées très loin dans le système solaire.

## SOURCE

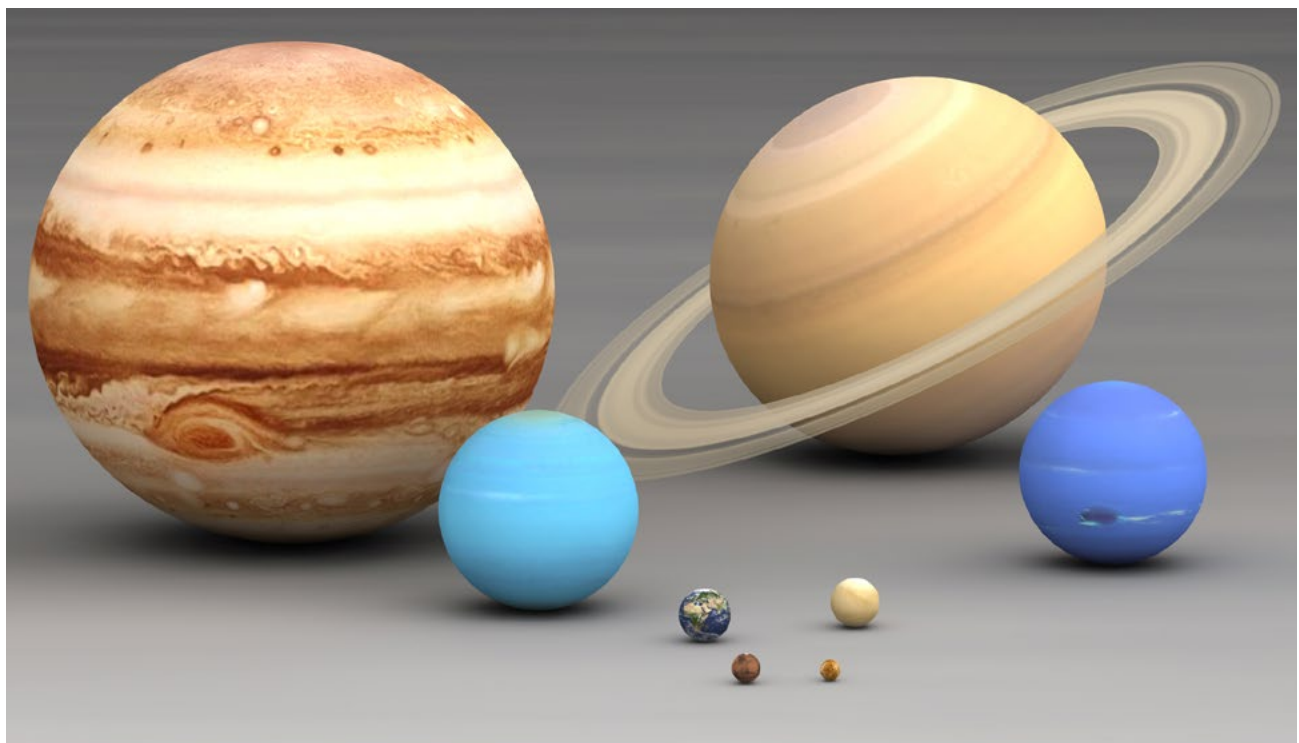
Cette activité est adaptée d'une activité de la NASA et de l'activité *Worlds in comparison* de l'*Astronomical Society of the Pacific*.

## POUR EN SAVOIR PLUS

- *La tournée des planètes*, livre de Pierre Chastenay aux Éditions Michel Quintin.
- [Système solaire](#), page de Wikipédia.



Les planètes du système solaire. Images non à l'échelle. Crédit photo : NASA



Grosueur des planètes à l'échelle. Crédit photo : Lsmascal / Wikimedia Commons



Commencez avec une boule de 3 livres de pâte à modeler. Ce volume représente toutes les planètes combinées.

Pour vous aider lors de la division de la pâte à modeler, faites un rouleau avec la pâte et coupez-le avec un couteau de plastique.

## 1. Divisez la boule de 3 livres en 10 parties égales.

- Combinez 6 de ces parties ensemble et faites-en une nouvelle boule. C'est le début de **Jupiter**. Nous y ajouterons d'autres morceaux plus loin.
- Combinez 3 autres parties ensemble et placez cette nouvelle boule sur l'étiquette de **Saturne**.

## 2. Divisez la partie restante en 8 parties égales.

- Combinez 3 parties ensemble et ajoutez-les à **Saturne**.
- Combinez 2 parties ensemble et faites-en une boule. C'est **Neptune**.
- Combinez 2 parties ensemble et faites-en une autre boule. C'est **Uranus**.

## 3. Divisez la partie restante en 8 parties égales.

- Combinez 4 de ces parties et ajoutez-les à **Saturne**.
- Combinez 2 parties et ajoutez-les à **Uranus**.
- Ajoutez une partie à **Jupiter**.

## 4. Divisez la partie restante en 10. Oui, c'est rendu difficile !

- Combinez 3 parties ensemble et faites-en une boule pour former la **Terre**.
- Combinez 2 parties ensemble et faites-en une boule pour former **Vénus**.
- Combinez 4 parties ensemble et ajoutez-les à **Neptune**.

## 5. Divisez la partie restante en 5.

- Combinez 2 parties ensemble et ajoutez-les à **Vénus**.
- Combinez 2 parties ensemble pour former **Mars**.
- La dernière partie forme **Mercure**.

Maintenant que toutes les parties ont été distribuées, formez de belles boules avec chacune des planètes et admirez votre système solaire !