



Faites des sciences avec *La main à la pâte*

Défi - « Plus fort que le loup »

Matériaux

C1

Durée	50 min.	Matériel	<p>Pour l'ensemble de la classe.</p> <ul style="list-style-type: none"> Le livre du conte « les trois petits cochons ». Un sèche-cheveux (mode froid) ou un petit ventilateur. Divers matériaux (par ex. papier, raphia naturel, bâtonnets d'esquimaux en bois, laine, paille naturelle pour décoration, feuille d'aluminium, film multi-usages, tissus, mouchoirs en papier...). <p>Pour chaque groupe de deux ou trois élèves.</p> <ul style="list-style-type: none"> Pour la base de maison (forme tipi), de la pâte à modeler ou de la pâte à sel, 9 pics à brochette pas trop fins, un élastique ou de la ficelle, un support rigide pour la maison (carton), une figurine.
Objectifs	<ul style="list-style-type: none"> Différencier un objet du/des matériaux qui le constitue. Différencier des matériaux en fonction de leurs propriétés. Mener différentes étapes d'une démarche scientifique. 		
Message à emporter	<p>Une maison sert à se protéger, par exemple du souffle du loup/vent.</p> <p>En fonction du matériau choisi, et de la manière de l'utiliser, le matériau répondra ou non à ce besoin.</p>		
En amont	<p>Lire le conte des trois petits cochons et s'assurer de la bonne compréhension des élèves.</p> <p>Préparer une structure en forme de tipi par groupe, si les élèves sont en petite section, et prévoir d'organiser le défi avec des ateliers tournants et l'enseignant dans l'atelier.</p> <p>En moyenne section et en grande section, l'enseignant pourra au choix organiser le défi en groupe avec des ateliers tournants, en demi-classe ou en classe entière.</p> <p>Préparer une maison qui résiste au « souffle du loup » et une maison qui ne résiste pas au « souffle du loup ». On pourra utiliser de la laine ou du raphia naturel, comme sur les photos de la page suivante.</p> <p>Imprimer, éventuellement en grand, le jeu de vignettes « démarche scientifique », l'enseignant pourra alors rendre explicite auprès des élèves chaque étape de la démarche, tout au long de l'activité : question posée, émission d'hypothèses, phase de manipulation, observation des résultats et conclusion.</p>		

1) Situation déclenchante (10 min.)



Montrer aux élèves le livre des trois petits cochons.

« A quoi sert une maison ? Et dans le conte ? »

Recueillir les réponses des élèves.

Proposer aux élèves de réaliser des maquettes de maisons qui résistent au souffle du loup.

« Comment faire pour souffler comme le du loup ? Quel objet pourrais-t-on utiliser ? » Recueillir les réponses des élèves, et garder une trace écrite.

Si cela ne figure pas parmi les réponses, indiquer aux élèves que l'on va utiliser un sèche-cheveux (mode froid) ou un petit ventilateur pour le souffle du loup/vent. En fonction du niveau de la classe, les élèves peuvent construire la base ou en utiliser une déjà prête.

Montrer aux élèves que la figurine seule ne résiste pas au « souffle du loup ».

« Je vais vous donner une figurine. Votre défi est de la protéger du souffle du loup en lui fabriquant une maison pour qu'elle ne tombe pas. »



Base des maisons

2) Préparation de la base et choix du matériau (15 min.)



Montrer une base en forme de tipi aux élèves et laisser un temps aux élèves pour explorer les matériaux constituant le tipi.

Si la base n'a pas été faite en amont, demander aux élèves de la reproduire.

En groupe, les élèves discutent et choisissent le matériau qu'ils vont utiliser pour fabriquer leur maquette.

« Choisissez un matériau qui permettra de protéger la figurine du souffle du loup, c'est-à-dire qui ne tombe pas quand le loup souffle dessus. »

3) Fabrication de la maquette (10 min.)



« À présent, utilisez le matériau que vous avez sélectionné pour fabriquer la maison. »

Laisser les élèves choisir la manière avec laquelle ils veulent utiliser le matériau. Si certains groupes n'arrivent pas à trouver de solution, leur en suggérer une.

Ci-contre : à gauche, maquette réalisée avec du raphia naturel, qui ne protège pas du « souffle du loup » ; à droite, maquette réalisée avec du raphia naturel qui protège du « souffle du loup ».

4) Réalisation des tests (10 min.)



Avant de tester les maisons, rappeler aux élèves que la figurine seule ne résiste pas au « souffle du loup » et que leur maison doit permettre de protéger la figurine du souffle du loup, c'est-à-dire qu'elle ne doit pas tomber quand on souffle à l'arrière de la maison.

En regroupement ou par groupe, en fonction de l'organisation choisie, tester les différentes maisons proposées par les élèves.

« Toutes les maisons ont-elles réagi de la même manière au test ? »

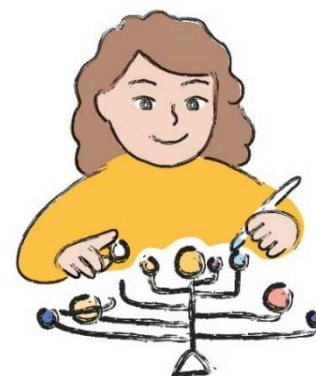
5) Conclusion (5 min.) et prolongement (optionnel)



Exemple de bilan / trace écrite : « Une maison sert à se protéger, par exemple du souffle du loup/vent. En fonction du matériau choisi, et de la manière de l'utiliser, le matériau répondra ou non à ce besoin. »

Prolongement possible : évoquer avec les élèves quelques propriétés utiles à la construction d'une maison : résistance thermique, mécanique, conductivité, perméabilité...

Note expérimentale :
inviter les élèves à toucher les différents matériaux à leur disposition et les inciter à justifier leur choix de matériau.



« Modéliser » est la compétence principale travaillée dans ce défi !



Maisons fabriquées

Si des groupes ont choisi le même matériau, et des stratégies de construction différentes, faire éventuellement constater que la résistance au vent est ou n'est pas la même selon la manière d'utiliser le matériau.

Si la situation ne s'est pas présentée, sortir les maisons préparées en amont qui permettront d'illustrer l'influence de la méthode de construction.

☀ Pour aller plus loin !

Plus de ressources, sur le site de la Fondation *La main à la pâte*.

- Une séquence sur les maquettes de maisons en maternelle.
- Un tutoriel sur les familles de matériaux, en 1h.
- Tout le corpus de ressources sur le thème « Matière et matériaux ».

