

FAIRE DES SCIENCES À LA MAISON

DÉFI : SAURAS-TU CONSTRUIRE DES OUTILS POUR MESURER LE TEMPS AVEC PRÉCISION ?

NOTE A L'ATTENTION DES PARENTS

Faire des sciences, c'est tout autant apprendre des connaissances que s'approprier une manière de travailler : la démarche scientifique.

Afin de **vous accompagner**, nous vous invitons à **suivre les étapes suivantes** (étapes 1 à 7).

Elles vous permettront de **mener** pas à pas **la séance** en laissant **votre enfant se poser des questions** et **tenter d'y répondre** à partir de **ses observations** et des **manipulations proposées**.

Faire des sciences, c'est aussi l'occasion d'écrire et de dessiner dans un cahier. Votre enfant pourra noter ses découvertes et ses connaissances au fil des activités.

Au cours de ce défi, **votre enfant va faire des essais** et pourra se tromper. Ce n'est pas grave. Laissez-lui **du temps pour qu'il trouve par lui-même**. Vous pouvez l'aider en lui posant des questions !

Et bien sûr, une fois le défi réalisé, envoyez vos photos et les commentaires de votre enfant !

LE POINT SUR LES CONNAISSANCES

Mesurer le temps a toujours été une question importante depuis les premiers hommes jusqu'à nos jours. Les civilisations anciennes ont observé la nature, les astres, le soleil, la lune, le rythme des saisons. Les hommes ont très tôt inventé des instruments pour mesurer le temps avec des cadrans solaires, des sabliers, des horloges à eau (clepsydre ou bols percé) des bougies graduées ... avant de fabriquer des mécanismes technologiques de plus en plus précis (pendules, horloges, montres ...). Avec les enfants, on travaillera ce concept à partir de situations vécues qui permettent d'aborder les concepts de continuité, de succession (chronologie), d'antériorité, de postériorité, de simultanéité, d'alternance, de rythme.

Pour aller plus loin : <https://www.fondation-lamap.org/fr/se-reperer>

Temps de jeu : DÉFI : 45'

RÉSUMÉ

Votre enfant participe à un défi et tente de résoudre les problèmes posés autour de la thématique **des instruments pour mesurer le temps**.

MATÉRIEL :

Une montre chronomètre
Des bouteilles en plastique de différentes tailles
De l'eau ou de la semoule
Des crayons, une règle,
Du papier, du scotch
Des bouchons en plastique

LES MOTS À RETENIR :

Matière
S'écouler
Percer
Mesurer, graduer
Horloge à eau
Sablier
Clepsydre

SAURAS-TU CONSTRUIRE DES OUTILS POUR MESURER LE TEMPS AVEC PRÉCISION ?

DÉROULEMENT DU DÉFI POUR L'ENFANT

1. Introduction :

Inventorier les différents instruments permettant de mesurer le temps.

2. Je découvre le défi :

Sauras-tu construire des outils pour mesurer le temps avec précision ?

3. Je pense, j'imagine ce qui va se passer

4. Je recherche, j'expérimente

5. J'ai observé

6. Je retiens, j'ai appris

7. Si je veux en savoir plus ...

CE QUE LES PARENTS PEUVENT FAIRE

Avant de s'engager dans ce défi, vous pouvez visionner une vidéo sur les différents instruments pour mesurer le temps :
<https://lesfondamentaux.reseau-canope.fr/discipline/mathematiques/grandeurs-et-mesures/mesures-de-durees/les-instruments-de-mesure-du-temps.html>

Sauras-tu construire des outils pour mesurer le temps avec précision ? Demandez à votre enfant de formuler oralement ce qu'il prévoit de faire et lui demander de l'écrire dans son cahier/le carnet. Pour résoudre ce défi, il pourra utiliser du matériel de la maison.

Discutez avec votre enfant pour savoir ce qu'il pense, comment il envisage de répondre au défi. S'il ne propose pas de solution, vous pouvez alors orienter sa réflexion sur le fonctionnement du sablier et de la clepsydre, évoqués dans la vidéo introductory. Il est important de le laisser tâtonner et se tromper. Selon son niveau, il peut écrire seul ou avec votre aide ses hypothèses (ses idées) dans son cahier à la suite de la question. Demandez-lui ensuite de dessiner et d'expliquer son expérience.

A l'aide du matériel, laissez votre enfant expérimenter. Quelle que soit la réussite ou non du projet, demandez-lui de vous expliquer ses idées. C'est par ce dialogue qu'il va pouvoir préciser sa pensée. Si l'idée retenue est le sablier, vous pourrez plutôt utiliser de la semoule que du sable (écoulement plus régulier). Laissez votre enfant expérimenter en mettant le matériel à sa disposition. Aidez-le pour percer les bouchons (une pointe chauffée permet de percer le plastique). Couper les bouteilles doit être réalisé par l'adulte. Demandez-lui comment il va mesurer le temps et en garder trace.

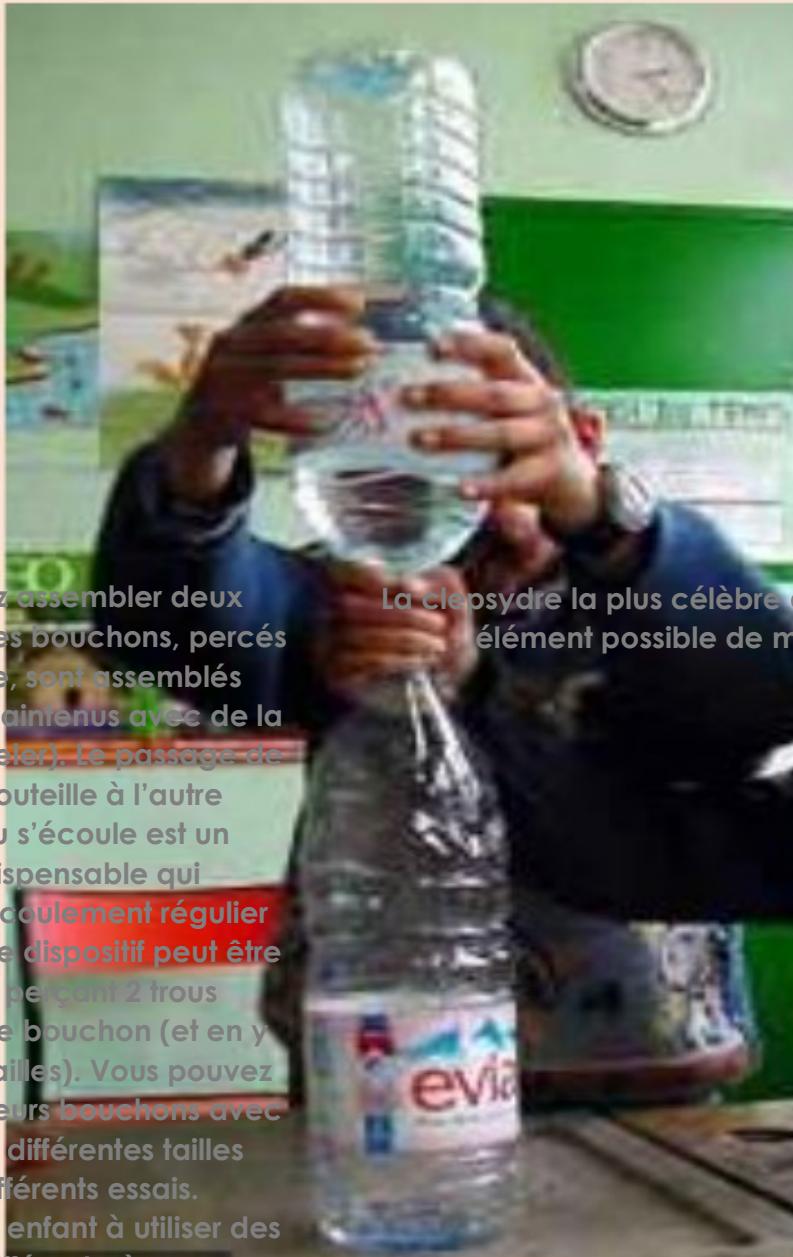
Votre enfant réalise un ou plusieurs schémas ou dessins de ses expériences. Vous pouvez insister sur la nécessité de quantifier le temps en secondes grâce à un instrument (montre, pendule, chronomètre ...) pour mesurer précisément le temps d'écoulement du liquide. Insistez sur le fait que pour valider l'expérience, elle doit être réalisée plusieurs fois pour vérifier que les résultats obtenus sont similaires (ou proches).

Pour essayer d'obtenir des mesures exactes, il faut expérimenter en faisant plusieurs essais. Pour que l'eau puisse s'écouler, il faut que l'air puisse sortir de la bouteille, car une bouteille vide est ... pleine d'air ! Il y a plusieurs façons de réussir ce défi car cela dépend de la quantité d'eau ou de semoule utilisée et de la taille du trou fait dans le bouchon (et aussi de la forme du récipient !).

Une petite histoire de la mesure du temps en suivant ce lien : « Comment les hommes ont appris à compter le temps ». <http://www.lepetitjournaldesprofs.com/charivari/wp-content/uploads/sites/6/2016/10/l-histoiredescalendriersetdeheureyoupi.pdf>

RÉPONSES AUX DÉFIS

Ne pas montrer les photos à votre enfant avant d'avoir fait l'expérience !



Vous pouvez assembler deux bouteilles. Les bouchons, percés au préalable, sont assemblés (collés ou maintenus avec de la pâte à modeler). Le passage de l'air d'une bouteille à l'autre lorsque l'eau s'écoule est un élément indispensable qui permet un écoulement régulier du liquide. Le dispositif peut être amélioré en perçant 2 trous dans chaque bouchon (et en y fixant des pailles). Vous pouvez percer plusieurs bouchons avec des trous de différentes tailles pour faire différents essais. Incitez votre enfant à utiliser des bouchons différents, à augmenter ou diminuer la quantité d'eau utilisée, à changer la taille des bouteilles (pour augmenter le temps d'écoulement, vous pouvez mettre davantage de matière).

La clepsydre la plus célèbre des émissions de télévision est un élément possible de motivation pour les enfants !

Ce dispositif est simple à réaliser !
Les 2 moitiés de la bouteille s'emboîtent mais restent libres et laissent sortir l'air au fur et à mesure que l'eau s'écoule. Vous pouvez écrire des repères sur la bouteille pour repérer les unités de temps en secondes.

Ces défis sont proposés par les équipes du réseau des Centre pilotes La main à la pâte