



FAIRE DES SCIENCES À LA MAISON

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

ÂGE : 5-9 ANS

DURÉE DU 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 :

- Montre, chronomètre
- Bouteilles en plastique de différentes tailles
- De l'eau ou de la semoule
- Des crayons, règle, papier, scotch
- Des bouchons plastiques

LES MOTS À RETENIR :

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

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 6).

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 ce jour. 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 le mesurer avec des cadrans solaires, des sabliers, des horloges à eau (clepsydre ou bols percés) 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>

<https://www.fondation-lamap.org/fr/continuite-defis>

**CONTINUITÉ PÉDAGOGIQUE
DÉFIS SCIENTIFIQUES POUR LES ÉLÈVES**

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, on pourra 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 ? Faire formuler oralement à l'enfant ce qu'il prévoit de faire et l'écrire sur le cahier/le carnet. Préciser que pour résoudre ce défi, on pourra utiliser du matériel de la maison.

Discuter avec votre enfant pour savoir ce qu'il pense, comment il envisage de répondre au défi. Si votre enfant ne propose pas de solutions, On orientera alors sa réflexion sur le fonctionnement du sablier ou de la clepsydre que l'on aura repérée dans la vidéo introductive. Il est important de le laisser tâtonner et se tromper. Selon son niveau, il peut écrire seul ou aidez-le à écrire ses hypothèses (ses idées) sur le cahier à la suite de la question puis demandez-lui 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 à votre enfant de vous expliquer ses idées. C'est par ce dialogue que votre enfant va aussi préciser sa pensée. Si on retient le sablier, on utilisera plutôt de la semoule que du sable (écoulement plus régulier). Laissez votre enfant expérimenter en mettant à disposition le matériel. Aidez-le au perçage des bouchons (une pointe chauffée permet de percer le plastique. Couper les bouteilles doit être réalisé par l'adulte. On se pose la question de savoir comment on va mesurer le temps et en garder trace.

L'enfant réalise un ou plusieurs schémas ou dessins de ses expériences. On insistera sur la nécessité de quantifier le temps en secondes grâce à un instrument de mesure précis (montre, pendule, chronomètre ...) l'écoulement du liquide. On insistera sur le fait que pour valider l'expérience, on doit la refaire plusieurs fois et obtenir les mêmes résultats (ou proches).

Pour essayer d'obtenir des mesures exactes, il faut expérimenter en faisant plusieurs essais. Pour que l'eau s'écoule, il faut que de l'air puisse sortir de la bouteille pour laisser de la place à l'eau car une bouteille vide est ... pleine d'air ! Il y a plusieurs façons de pouvoir réussir ce défi car cela dépend de la quantité d'eau ou de semoule 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-histoiredescalendriersetdel-heureyoupi.pdf>

RÉPONSES AUX DÉFIS

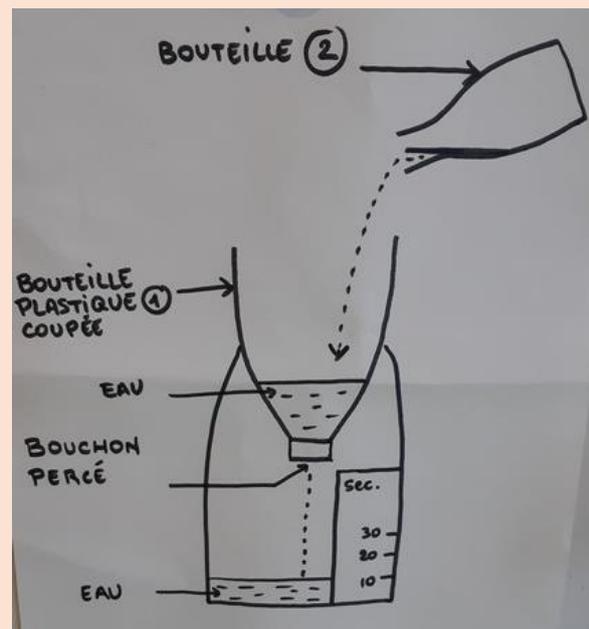
Ne pas montrer les photos à votre enfant avant de faire l'expérience !



On pourra assembler deux bouteilles. Les bouchons auront été percés puis 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 qui permet un écoulement régulier du liquide. On pourra améliorer le dispositif en perçant 2 trous dans chaque bouchon (et y fixer des pailles). On pourra percer plusieurs bouchons avec des trous de différentes tailles pour privilégier les essais. On incitera à faire utiliser des bouchons différents, à augmenter ou diminuer la quantité d'eau, à changer la taille des bouteilles (pour mettre au besoin davantage de matière permettant d'augmenter le temps d'écoulement).



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 passer l'air au fur et à mesure que l'eau s'écoule. On pourra 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