

MENER DES ACTIVITÉS SCIENTIFIQUES A LA MAISON

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



✓ Note à 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 de 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.

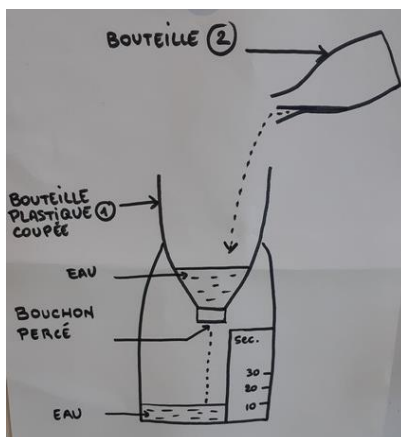
Au cours de ce défi, votre enfant va faire des essais et pourra se tromper. Ce n'est pas grave. Laissez-lui du temps pour qu'il trouve par lui-même. Vous pouvez l'aider en lui posant des questions !

« Une personne qui n'a jamais commis d'erreur n'a jamais rien réussi de nouveau » Albert Einstein.

Age : 6 / 11 ans	Thème travaillé : la matière	DÉFI : Sauras-tu construire des outils pour mesurer le temps avec précision ?
Ce que votre enfant va apprendre	<ul style="list-style-type: none"> - Réaliser une expérience pour répondre à un problème : mesurer des durées précises - Pratiquer une démarche scientifique : se questionner, expérimenter, comparer des résultats pour en tirer une conclusion - Quelques propriétés de la matière (eau, air) - Utiliser les unités de temps (secondes, minutes) et les unités de capacité (centilitres ...) 	
Résumé	<p>Les élèves tentent de trouver des solutions technologiques pour fabriquer un objet permettant de mesurer des courtes durées. Différents essais permettront de fabriquer une horloge à eau (clepsydre) ou un sablier avec du matériel de récupération. On mesurera des durées différentes (30 secondes, 1 minute ...) en faisant varier plusieurs paramètres : la quantité d'eau, de matière, le volume du récipient, le débit du liquide ou de la matière dans le cas du sablier, la forme du récipient ...).</p>	
Matériel	<ul style="list-style-type: none"> - Des bouteilles en plastique de différentes tailles - De l'eau, une éponge, de la semoule - Un chronomètre (ou une pendule ...) - Des crayons, du papier (ou des post-it), des crayons feutre, une règle graduée - Des bouchons en plastique 	
Les mots à retenir	<p>Matière - S'écouler – Percer – Mesurer - Horloge à eau - Sablier - Clepsydre - Graduer</p>	

Ne pas montrer les photos à votre enfant avant de faire les expériences !

(Photographies réalisées lors d'une formation d'enseignants à Nantes et Fondation Lamap)



A VOUS DE JOUER !

✓ Déroulement du défi

Déroulement du défi pour l'élève	Ce que les parents peuvent faire
1 - Je découvre le défi : Sauras-tu construire des outils pour mesurer le temps avec précision (30 secondes, 1 minute)?	« Voici quel est le défi : 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.
2 - Je pense, j'imagine ce qui va se passer <ul style="list-style-type: none"> - Matériel dont j'ai besoin - Dessin de mon projet 	<p>Discuter avec votre enfant pour savoir ce qu'il pense, comment il envisage de répondre au défi. S'il ne propose pas de solutions, on pourra lui montrer cette petite 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</p> <p>On orientera alors sa réflexion sur le fonctionnement du sablier ou de la clepsydre. Aidez-le à écrire ses hypothèses (ses idées) sur le cahier/carnet à la suite de la question puis demandez-lui de dessiner et d'expliquer son expérience (flèches, mots ...).</p>
3 - Je recherche, j'expérimente Réaliser le projet	Si on retient le sablier, on utilisera plutôt de la semoule que du sable. 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 pourra percer plusieurs bouchons avec des trous de différentes tailles pour privilégier les essais. On incitera à faire utiliser des bouchons différents (trous de différents diamètres), à augmenter ou diminuer la quantité d'eau ou de semoule, à changer la taille des bouteilles (pour mettre au besoin davantage de matière permettant d'augmenter le temps d'écoulement). On se pose la question de savoir comment on va mesurer le temps et en garder trace.
4 - J'ai observé Écrire ses observations personnelles et faire le dessin de l'expérience réussie.	L'enfant réalise un ou plusieurs schémas ou dessins de ses expériences. On insistera sur la nécessité de quantifier en secondes (ou en minutes) grâce à un instrument de mesure précis (montre, pendule, chronomètre ...). On insistera sur le fait que pour valider l'expérience, on doit la refaire plusieurs fois et obtenir les mêmes résultats.
5 - Je retiens Ce que j'ai appris	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 (Bonus * : et aussi de la forme du récipient)
6 - Si je veux en savoir plus...	Mesurer le temps a toujours été une question importante depuis les premiers hommes jusqu'à ce jour. 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

Et bien sûr communiquez vos projets : envoyez vos photos et commentaires !

✓ Le point sur les connaissances

- Site la Main à la Pâte : <https://www.fondation-lamap.org/fr/se-reperer>