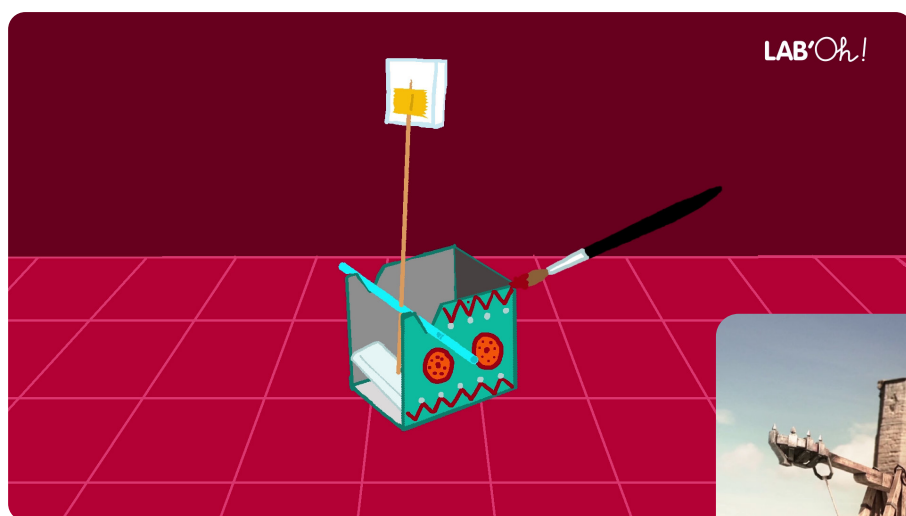


LAB'Oh!: des expériences scientifiques pour les enfants

Les meilleures expériences scientifiques des magazines jeunesse *Youpi Doc* et *Images Doc* sortent du papier et se retrouvent en vidéo sur Bayam grâce à la série LAB'Oh !



Comment utiliser les vidéos ?

Les capsules vidéo proposées par LAB'Oh ne doivent pas être utilisées comme des « parce que... » en réponse à des « pourquoi... ».

Ce ne serait que transmettre une connaissance sans l'éprouver. Elles sont un soutien pour « vivre » le questionnement scientifique, pour lui donner de la matière. Elles sont une source riche d'expériences et de questionnement. Elles sont votre appui, votre tuteur.

L'auteur de la fiche

Marie-Pierre Lacombe est professeur des écoles en cycle 2. Membre de « 1, 2, 3, sciences », elle collabore depuis des années aux activités scientifiques du magazine *Youpi Doc*.

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE PROGRAMMES 2024 (EMC) ET 2026 (SCIENCES ET TECHNOLOGIE)

Sciences et technologie

Une première approche des démarches scientifique et technologique.

- Observer et explorer le réel, questionner un phénomène du quotidien.
- Émettre des hypothèses et les mettre à l'épreuve par l'expérimentation.
- Éprouver la reproductibilité d'une expérience.
- Se familiariser avec un langage scientifique précis.
- Rendre compte de ses observations et de ses conclusions, à l'oral et par une trace écrite.

Enseignement moral et civique

- Coopérer en vue d'un objectif commun.
- Prendre part à une discussion réglée : prendre la parole, écouter autrui, formuler et justifier un point de vue.
- Développer l'esprit critique et le discernement.

1 DÉMARCHE EN CYCLE 2

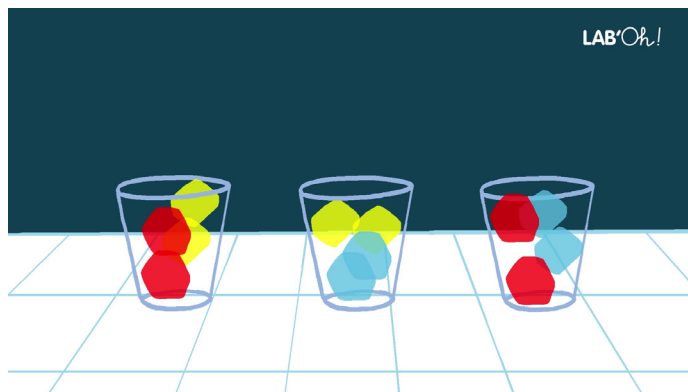
Se plonger dans une démarche scientifique



Recevoir ou stimuler la curiosité des enfants

- Les enfants cherchent toujours à comprendre. Ils sont curieux.
- Porter attention aux conversations et questionnements, aux fameux « Dis, comment ça marche... » Noter les questions à teneur scientifique, celles pour lesquelles vous avez de la matière, celles qui vous intéressent aussi !
- Si vous souhaitez traiter un sujet particulier, eh bien, provoquez-le ! Installez une situation qui fera s'interroger les enfants. Lancez un défi !

Chaque conclusion élaborée par le groupe est locale et provisoire. La conclusion de chaque groupe est écrite sur une affiche. Les mots doivent être ceux des enfants.



1 Observer et verbaliser ce que l'on constate, ce que l'on ressent

Laisser chacun s'exprimer librement, il n'y a pas de « bonne ou mauvaise réponse » a priori, l'enfant est dans « je vois », « je ressens ».

Cette démarche est effectuée en classe entière.

2 Émettre des hypothèses pour interpréter le phénomène que l'on observe

Entrer dans une démarche d'investigation.

Mener l'enquête ! Amener les enfants à lister les éléments susceptibles d'agir sur le phénomène. Lister les hypothèses sur une affiche.

Les hypothèses relèvent des éléments qui interagissent avec l'expérience, c'est un débat d'égalité argumentative, il n'est pas question d'opinions, mais d'observation. Il n'y a pas « ceux qui savent » et « ceux qui ne savent pas »...

Ce devrait donc être un moment calme et serein.

L'enseignant-e accompagne, met en scène, recueille la parole des élèves tout en gardant le cap des savoirs visés.

3 Expérimenter

Affirmer ou infirmer les hypothèses des élèves par le biais d'expériences.

Inspirez-vous des vidéos LAB'Oh pour proposer ces expériences. Les enfants travaillent alors en groupes et formulent une conclusion pour chaque expérience. C'est un moment où l'enfant raisonne, verbalise ses observations, construit sa pensée et la confronte à la réalité de l'expérience. Grâce aux échanges, les points de vue évoluent et se synthétisent dans une phrase.

4 Synthétiser

Confronter les conclusions de chaque groupe afin d'extraire un point commun entre toutes les expériences.

Travailler cette conclusion commune jusqu'à ce que chaque enfant se retrouve dans cette formulation. Les mots sont ceux des enfants et chacun doit la faire sienne.

5 Conclure, c'est avoir compris pour pouvoir agir

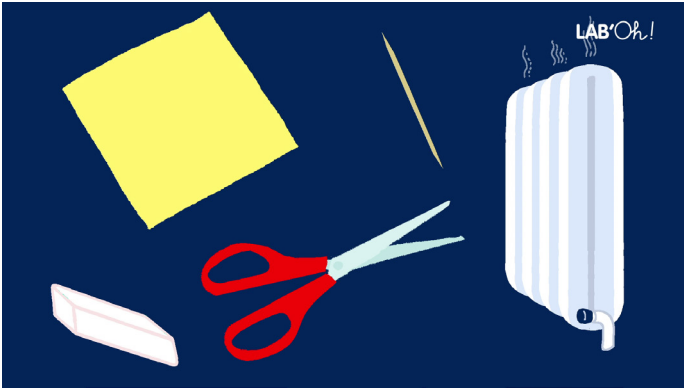
- La conclusion est la **trace écrite ou orale** à laquelle parvient le groupe d'enfants à partir des observations et expériences faites en commun. Ce savoir scientifique, aussi petit soit-il est l'aboutissement de la démarche et ce qui lui donne tout son sens.
- Conclure, c'est avoir compris afin de **pouvoir utiliser ses conclusions** toutes neuves dans une nouvelle expérience ou une fabrication.





Exemple de mise en œuvre

Le vent, c'est de l'air qui se déplace



1 Motiver, surprendre, interroger, provoquer

- De nombreuses entrées sont possibles, en voici une, mais laissez libre cours à votre imagination... et à celle des enfants.
- Fabriquer des moulins à vent en arts plastiques : disposer ceux-ci à différents endroits de la classe en prenant soin d'en placer quelques-uns sur un radiateur... en fonctionnement bien sûr !
Puis laisser s'exprimer les frustrations des propriétaires de moulins immobiles et chercher ensemble pourquoi certains moulins sont en mouvement et d'autres pas.

2 Observer, écouter, émettre des hypothèses

- Jouer au jeu des différences entre les deux « lots » de moulins à vent, placement, taille, couleur, chaleur...
- Recueillir toutes les idées sans censure. Vous aurez certainement des hypothèses du type « c'est la couleur du papier qui fait tourner le moulin ». Ne pas réfuter, mais noter comme une hypothèse. Vous avez bien sûr le droit d'émettre vous aussi vos hypothèses.
- Prendre une affiche et noter.

3 Expérimenter, manipuler pour affirmer ou infirmer les hypothèses

- Proposer d'expérimenter en premier les hypothèses les plus faciles à infirmer comme la différence de couleur.
- Pour chaque observation et conclusion du groupe, revenir à l'affiche d'hypothèses pour affirmer ou infirmer.
- Proposer la première expérience de la vidéo « Le vent, comment ça souffle ? » Interrompre la vidéo après la préparation du matériel et laisser les enfants faire

l'expérience eux-mêmes. Observer, analyser puis confirmer l'hypothèse de la chaleur avec les enfants en faisant de nouveau l'expérience, mais avec une tasse d'eau froide. Le moulin ne tourne pas.

Conclusion : c'est la chaleur qui fait tourner le moulin. Cette conclusion doit être verbalisée par les enfants.

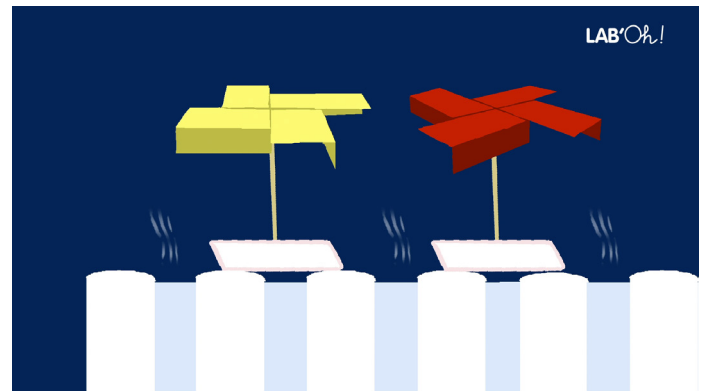
- Pour comprendre que la chaleur « monte », compléter l'expérience en interposant un carton entre la tasse d'eau chaude et le moulin. Le moulin s'arrête. Puis en mettant ce même carton sous la tasse, puis sur les côtés de la tasse. Le moulin continue de tourner. Cela permet de matérialiser « le trajet » de l'air chaud.

Conclusion : l'air chaud « monte ».

Revenir alors à la vidéo qui validera la conclusion.

- Revenir à l'affiche pour valider ou non les idées émises.

4 Conclure, c'est avoir compris pour agir



- Chaque enfant formule la conclusion avec ses mots. Cette conclusion peut aussi se faire à l'écrit. Chaque conclusion doit être la synthèse des phrases de la classe, chacun doit la faire sienne et bien sûr doit faire sens pour chaque enfant.
- Maintenant que les enfants ont compris que l'air chaud s'élève, faire émerger les interrogations sur les applications qui utilisent ce phénomène, oiseaux, cerf-volant, deltaplane, montgolfière... Et rien de tel qu'une nouvelle fabrication qui permettra d'éprouver cette conclusion.
- Alors c'est parti pour une nouvelle aventure... Il existe plein d'idées dans le magazine *Youpi Doc* et autres publications qui vous guideront. Et n'oubliez pas, si vous décidez de fabriquer une montgolfière, de demander une autorisation de vol aux autorités !

Les bienfaits de l'apprentissage d'une démarche scientifique

Être autonome, savoir agir en conséquence

- L'intérêt premier d'une démarche scientifique est de pouvoir développer un « réflexe » de pensée devant une situation nouvelle. Pouvoir anticiper un événement, agir sur son environnement, grandir en étant acteur.
- C'est former un citoyen capable de raisonner et d'interagir sur l'environnement.
- C'est comprendre qu'en réfléchissant ensemble, en mettant toutes nos capacités en commun, nous sommes plus forts.
- C'est comprendre qu'il n'y a pas de magie, qu'il ne suffit pas de « claquer » des doigts pour allumer la lumière, que derrière chaque phénomène il y a une logique, une interaction. (Avec l'emploi de la domotique, du sans-fil, les enfants – et les adultes ! – sentent de moins en moins que la réaction provient d'une action concrète.)
- C'est ressentir qu'une logique de raisonnement mène à une concrétisation, et que cette intelligence est réversible.
- Découvrir que l'air chaud s'élève, c'est faire exactement ce que font les scientifiques : observer, se tromper, recommencer, se mettre d'accord sur ce qu'on a compris. Cette découverte-là aura d'autant plus de force pour l'enfant qu'elle vient de son intelligence, ou d'une intelligence collective à laquelle il aura participé.
- Chaque enfant est un scientifique en construction !

Points d'attention !

→ Ces séances doivent aider les enfants à comprendre le monde qui les entoure, à utiliser leur intelligence pour maîtriser l'environnement en partant de leur bon sens, de l'observation, de l'écoute et de la mise en commun.

→ Il est indispensable d'impliquer et de motiver tous les enfants, filles comme garçons. Les enfants doivent « sentir » qu'ils avancent. Ils ont besoin de manipuler en réponse à un besoin, à un questionnement. Le plaisir persiste quand chacun obtient des réponses satisfaisantes pour lui-même et surtout par lui-même et avec les autres, d'où l'importance de la curiosité initiale.

→ Faire sans cesse des liens entre observation, hypothèses, expériences et conclusion des enfants. L'affiche, lien visuel de la démarche, est un support important. Elle évolue, est soulignée, barrée, gribouillée et doit rendre compte de l'évolution des pensées. C'est la barre du bateau qui donne la direction pendant que l'enseignant·e est la quille qui garantit la stabilité.

→ C'est par l'expérience que l'enfant interagit avec son environnement, il sent la résistance de la réalité, il apprend que ses actes ont des conséquences. Il pourra agir sans invoquer la fatalité ou la magie.

→ L'expérience, la participation au débat, la mise en commun vers l'édition d'une conclusion commune comprise de tous favorisent l'appropriation des savoirs, mais aussi de savoir-faire utilisables et pérennes.



Pour aller plus loin

Des livres

- *La science, même pas peur !* Marima Hvass-Faivre d'Arcier, Publishroom, septembre 2016
- *Des mains à la tête*, J. Borg, M. Faivre d'Arcier, J.-F. Monard, R. Planel, Magnard

Des sites

- L'incontournable site de la main à la pâte : <https://fondation-lamap.org>
- Les ressources d'accompagnement pour les sciences au cycle 2 :

<https://eduscol.education.gouv.fr/7055/ressources-d-accompagnement-pour-questionner-le-monde-du-vivant-de-la-matiere-et-des-objets-sciences-et-technologie-au-cycle-2>

Sur Bayam

- Curieux de sciences
- Le podcast « Même pas vrai » : Les sciences c'est pour les garçons
- Les curionautes des sciences
- 1 jour 1 question : À quoi sert la science ?