










Scénario d'apprentissage sur la sensibilisation à l'environnement

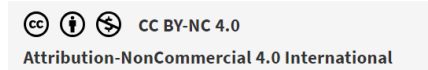
Titre: **Four solaire**



Informations Générales

Thème (s)	Objectifs	Description de l'activité
<ul style="list-style-type: none">  Changement climatique  Biodiversité et conservation  Gestion des déchets et recyclage  Ressources en eau et qualité  Agriculture durable et sécurité alimentaire  Santé et justice environnementales  Utilisation de l'énergie et transport 	<p style="text-align: center;">Objectifs</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fournir aux élèves une compréhension pratique de l'énergie solaire en construisant et testant un four solaire simple <p style="text-align: center;">Acquis d'apprentissage</p> <p>À la fin de ce scénario d'apprentissage, les élèves seront capables de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprendre comment l'énergie solaire peut être exploitée pour la cuisson et le chauffage. • Construire et optimiser un four solaire. • Comprendre les pratiques durables et les avantages environnementaux des énergies renouvelables. • Développer la pensée critique et la résolution de problèmes grâce à l'expérimentation et aux tests de conception. 	<p style="text-align: center;">Profil des étudiants (âge): Lycéens, 14-18 ans</p> <p style="text-align: center;">Nombre de participants: Adapté pour tout type de classe</p> <p style="text-align: center;">Durée: 90 minutes</p> <p style="text-align: center;">Matière connexe du programme scolaire / Compétence / Contenu : Science, Physique, Ingénierie, Design</p> <p style="text-align: center;">Matériel nécessaire: Boîte à pizza ou similaire, crayon ou stylo, règle, colle, papier noir, couteau ou cutter, papier d'aluminium, film plastique, ruban adhésif d'expédition ou ruban adhésif noir, une brochette en bois ou un crayon</p> <p style="text-align: center;">#Hashtags #ÉnergieRenouvelable #SourcesD'énergieNaturelles #ÉnergieSolaire #FourSolaire #Cuisson</p>

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.





Scénario d'apprentissage sur la sensibilisation à l'environnement

Titre: **Four solaire**



Introduction



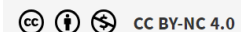
Dans cette activité, les élèves construiront un four solaire de base de style boîte, conçu pour cuire un aliment simple. Il s'agit d'une application pratique des concepts d'énergie renouvelable, défiant les élèves à construire et à tester un four solaire fonctionnel.

Présentez l'expérience aux élèves : Cuisiner en plein air, comme lors d'un barbecue ou lors d'un camping, peut être une expérience agréable, vous permettant de savourer les résultats de vos efforts culinaires en plein air. Mais saviez-vous que l'énergie solaire peut également être utilisée pour cuisiner ? Les fours solaires sont une technologie abordable et respectueuse de l'environnement avec de nombreux avantages. Dans ce projet scientifique, vous fabriquerez un four solaire simple en utilisant une boîte à pizza pour capturer la lumière du soleil et cuisiner une délicieuse pâtisserie pour vous-même !

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.



Co-funded by
the European Union



Attribution-NonCommercial 4.0 International



Scénario d'apprentissage sur la sensibilisation à l'environnement

Titre: **Four solaire**



Etapes du cycle de Kolb

1



RESSENTIR

Impliquer les étudiants dans des activités pratiques et des exemples de la vie réelle liés aux sujets environnementaux.

EXPERIENCE CONCRETE

[45 minutes] Construction d'un four solaire simple, un projet qui utilise directement l'énergie solaire en captant les rayons du soleil pour chauffer/stériliser l'eau ou cuisiner. Il s'agit d'une technologie peu coûteuse qui semble avoir tout pour elle. Est-ce que cela fonctionne ? *Pour cuisiner avec votre four solaire, vous aurez besoin de soleil et de températures extérieures assez chaudes (au-dessus de 25 degrés Celsius est recommandé, et plus il fait chaud, mieux c'est). Il ne doit pas non plus y avoir de vent.



Suivez les étapes pour construire le four solaire :

1. Préparation de la boîte : Dessinez un carré sur le couvercle de la boîte à pizza, à environ un pouce des bords. Découpez soigneusement le long de trois côtés du carré, en laissant le côté le long de la charnière de la boîte non découpé. Repliez légèrement ce volet vers l'arrière.
2. Ajout de surfaces réfléchissantes : Tapissez l'intérieur du volet avec du papier aluminium, en le collant pour assurer la stabilité. Assurez-vous que le papier aluminium est lisse pour une réflexion optimale.
3. Création de l'effet de serre : Couvrez l'ouverture du couvercle avec du film plastique transparent, en le fixant avec du ruban adhésif pour assurer une étanchéité à l'air. Cela simule une serre, emprisonnant la chaleur à l'intérieur du four.



Scénario d'apprentissage sur la sensibilisation à l'environnement

Titre: **Four solaire**



4. Revêtement intérieur : Tapissez l'intérieur de la boîte entière avec du papier aluminium, y compris le fond et l'intérieur du couvercle. Collez-le en place. Cela maximise l'absorption de chaleur.
5. Installation du dissipateur de chaleur : Fixez une feuille de papier noir au fond de la boîte. Cela agit comme un dissipateur de chaleur, absorbant et retenant la chaleur.
6. Réglage de l'angle : Utilisez un bâtonnet en bois ou un crayon pour maintenir le couvercle à un angle de 90 degrés, optimisant l'exposition au soleil.

Conseils de sécurité : Il est recommandé d'avoir une supervision d'adulte lors de l'utilisation d'outils tranchants. Faites preuve de prudence lors de la manipulation du four solaire, car il peut atteindre des températures élevées.

2



OBSERVER

Encourager les élèves à réfléchir sur leurs expériences, observations et émotions pendant les activités.

OBSERVATION RÉFLEXIVE

- [15 minutes] Les élèves seront encouragés à réfléchir sur l'activité, en discutant de leurs expériences et observations. Voici les questions de discussion :
 - Qu'est-ce que l'énergie radiante et comment chauffe-t-elle le four solaire ?
 - À quelles températures peut atteindre un four solaire de type boîte typique, et comment cela se compare-t-il à un four conventionnel ?
 - Les cuiseurs solaires peuvent-ils fonctionner les jours nuageux, et pourquoi ?
 - Pourquoi recommande-t-on un pot de cuisson noir pour les fours solaires ?
 - Discutez comment les conditions météorologiques variables affectent les performances du four. Comparez son efficacité les jours ensoleillés par rapport aux jours nuageux, et par temps chaud versus très chaud.
 - Réfléchissez à comment des expériences à petite échelle comme celle-ci peuvent informer des actions environnementales plus importantes et à l'importance des pratiques de vie durables





Scénario d'apprentissage sur la sensibilisation à l'environnement

Titre: Four solaire



3



RÉFLÉCHIR
Orientez les étudiants pour analyser et conceptualiser les informations recueillies, en les reliant à des concepts et théories plus larges.

CONCEPTUALISATION ABSTRAITE

[20 minutes] Cette étape implique de conceptualiser la science derrière le four solaire.

Termes et concepts à mentionner :

- Énergie solaire : Comprendre comment la lumière et la chaleur du soleil peuvent être exploitées.
- Serres : Explorer comment l'effet de serre est reproduit dans le four solaire.
- Lumière réfléchi : Le rôle des surfaces réfléchissantes dans la concentration de la lumière solaire.
- Puits de chaleur : Comment les surfaces noires absorbent et retiennent la chaleur.
- Énergie radiante : Le processus de transfert de chaleur dans le four.
- Isolation : Discussion sur les matériaux qui emprisonnent efficacement la chaleur.

De nombreux dispositifs ont été développés qui utilisent l'énergie solaire - la lumière et la chaleur émises par le soleil - y compris les panneaux solaires, la photosynthèse artificielle et les fours solaires. Les fours solaires peuvent cuire des aliments, pasteuriser l'eau ou même stériliser des instruments en utilisant uniquement la puissance du soleil.

Comment fonctionne un four solaire ? La réponse simple est qu'il est conçu pour absorber plus de chaleur qu'il n'en libère. Le four fonctionne comme une boîte dans une boîte, la boîte intérieure étant surmontée d'une "fenêtre" en plastique. Cette configuration imite une serre, permettant à la lumière du soleil d'entrer tout en conservant la chaleur.

4



AGIR
Offrir des opportunités aux étudiants pour appliquer leurs connaissances et expérimenter activement des pratiques durables dans leur vie quotidienne .

EXPÉRIMENTATION ACTIVE

[10 minutes] Les étudiants expérimentent avec leurs fours solaires pour améliorer l'efficacité. Il existe de nombreuses variables que vous pouvez essayer de modifier dans la conception de votre four solaire pour le rendre encore meilleur.

- Expérimenter avec différents angles du volet réflecteur et des matériaux isolants alternatifs.
- Modifier la taille ou la forme du four pour optimiser la rétention de chaleur.
- Mesurer la température du four au fil du temps à l'aide d'un thermomètre pour évaluer l'efficacité.

Encouragez les étudiants à rechercher et à construire des conceptions de fours solaires plus complexes, visant à atteindre une efficacité et une température plus élevées.



Scénario d'apprentissage sur la sensibilisation à l'environnement

Titre: **Four solaire**



Evaluation



Une approche d'évaluation complète garantit que les étudiants sont évalués à la fois sur leur compréhension théorique et leur application pratique, en alignement avec les objectifs d'apprentissage expérientiel de l'activité.

- Demandez aux étudiants de présenter leur projet de four solaire à la classe, en expliquant leurs choix de conception, les défis rencontrés et les résultats de tout test de cuisson ou de chauffage.
- Fournissez aux étudiants des commentaires constructifs basés sur leur performance dans chaque domaine d'évaluation.
- Encouragez les étudiants à discuter des aspects qui leur ont posé problème et de ce qu'ils ont apprécié dans le projet.

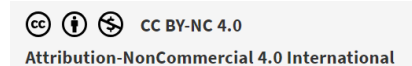
*Utilisez l'évaluation comme un outil d'apprentissage, pas seulement comme un mécanisme de notation, pour améliorer la compréhension et l'intérêt des étudiants pour les énergies renouvelables

Ressources additionnelles – Trucs et astuces



*Cette activité s'inspire de [Construire un four solaire à partir de matériaux recyclés](#), développé par Science Buddies.

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.





Scénario d'apprentissage sur la sensibilisation à l'environnement

Titre: **Four solaire**



PARTENAIRE



Aintek Symvouloi Epicheiriseon
Efarmoges Ypsilis Technologias
Ekpaidefsi Anonymi Etaireia
(GR)



Syndicat Mixte Du Parc Naturel
Eégional De Corse - Parcu Di
Corsica (FR)



Etudes Et Chantiers Corsica (FR)



Antalya Provincial Directorate
for National Education (TR)



CESIE - Centro studi e iniziative
europeo (IT)



Trebag Szellemi Tulajdon - Es
Projektmenedz Ser Korlatolt
Felelossegu Tarsasag (HU)



Istituto D'Istruzione Superiore
Einaudi Pareto (IT)

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.

