

# DÉFIS SAVANTURIERS pour les 11-13 ans

## Transformer mes déchets en énergie

**Contexte** : La population mondiale ne cesse de grandir, cet accroissement engrange forcément une fabrication de déchets importante et dépendante de la consommation de chaque individu. Par exemple chaque année un français jette 79 kg de déchets alimentaires (source : Global Gâchis). Ceci pose les questions de la valorisation/recyclage/réutilisation de ces déchets.

**Idée** : Réaliser des expérimentations permettant de valoriser des déchets alimentaires du quotidien en source d'énergie utilisable.



**DÉFIS**  
**SAVANTURIERS**  
pour les 11-13 ans

# Transformer mes déchets en énergie

**Mise en oeuvre :** Une expérimentation sur plusieurs jours vous est proposée afin de comprendre un principe de transformation d'énergie.

**Réalisation des défis :** Vous allez suivre le protocole de réalisation de l'expérience à partir de matériel du quotidien pour comprendre la transformation énergétique.



**DÉFIS**  
**SAVANTURIERS**  
pour les 11-13 ans

# Transformer mes déchets en énergie

Matériel dont vous aurez besoin pour le défi :

- déchets biologiques (épluchures, coquille d'oeuf, feuilles mortes, fleurs fanées)



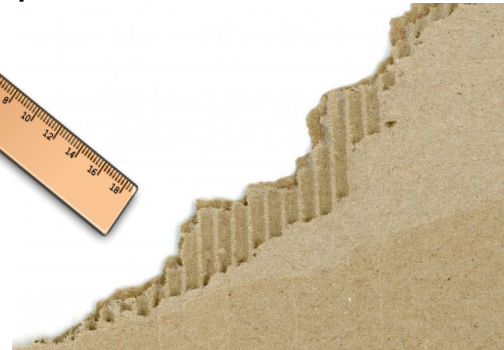
Éviter les produits déjà cuits et les produits d'origine animale (viande, charcuterie, etc.) car cela sera plus dur

- un bol à céréale
- sachets en plastique type sachet de congélation. Si vous prenez un sac plastique de supermarché, prenez-en deux
- tupperware ou saladier ou contenant (si possible en verre transparent)
- appareil photo (smartphone)



Si vous en avez à disposition :

- Thermomètre
- Balance



# DÉFIS SAVANTURIERS pour les 11-13 ans

## Transformer mes déchets en énergie

### Mise en garde :

- Placez-vous dans un lieu facilement nettoyable et sur lequel vous pouvez manipuler sans être dérangé.
- Placez vos sachets à des endroits inaccessibles pour vos animaux, petites soeurs/petits frères.
- Demandez l'autorisation avant d'utiliser le matériel.
- Pensez à nettoyer les surfaces et le matériel utilisé.
- Lavez vous les mains après chaque manipulation.
- Pensez à ranger tout ce qui a été utilisé.



Attention, si vous manipulez du verre, faites cela sous la supervision d'un adulte et on ne nettoie pas le verre cassé tout seul !

**DÉFIS**  
**SAVANTURIERS**  
pour les 11-13 ans

# Transformer mes déchets en énergie

## Étape 1 : préparation

1. Remplir votre bol des déchets biologiques (épluchures). Cette étape permet de garder le même volume de déchets pendant toute ton expérience.
2. Déposer les déchets dans un sac plastique/sac congélation étanche
3. Fermer votre sachet avec un lien ou en faisant un noeud
4. Prendre une photographie de votre sachet
5. Recommencer l'opération à trois reprises.
6. Poser votre sachet dans un bol pour éviter les fuites et les tâches.



# DÉFIS SAVANTURIERS pour les 11-13 ans

## Transformer mes déchets en énergie

### Étape 1 : préparation

Positionnez vos sachets pour changer les conditions, placez un sachet au soleil (balcon, accroché à la fenêtre), un sachet au frais (ombre, frigo, cave) et un sachet dans une pièce de votre appartement.





**DÉFIS**  
**SAVANTURIERS**  
pour les 11-13 ans

# Transformer mes déchets en énergie

## Étape 2 : prise de mesure

1. Si vous avez une balance, allumez-la.
2. Pesez votre sachet et notez votre résultat sur le tableau (si vous n'avez pas de balance, ressentez la masse du sac en portant à bout de bras).
3. Si vous avez un thermomètre, allumez-le.
4. Introduisez votre thermomètre dans le sachet et notez votre résultat sur le tableau. (si vous n'avez pas de thermomètre ressentez la chaleur avec la paume de la main).
5. Observez les autres éléments de votre sachet : volume, odeur, etc.
6. Puis chaque jour durant 1 semaine, répétez les étapes 1 à 5 et notez les résultats dans vos tableaux (page suivante)

**DÉFIS**  
**SAVANTURIERS**  
pour les 11-13 ans

# Transformer mes déchets en énergie

**Tableau de données : Récolte des informations, sachet 1**

Jours	1	2	3	4	5	6	7
Température mesurée ou approximative (ressentie)							
Masse (mesurée ou approximative)							
Aspect/Forme							
Volume du sac en plastique							
Autres observations (odeur, éléments supplémentaires, gouttelette, etc.)							



**DÉFIS**  
**SAVANTURIERS**  
pour les 11-13 ans

# Transformer mes déchets en énergie

**Tableau de données : Récolte des informations, sachet 2**

Jours	1	2	3	4	5	6	7
Température mesurée ou approximative (ressentie)							
Masse (mesurée ou approximative)							
Aspect/Forme							
Volume du sac en plastique							
Autres observations (odeur, éléments supplémentaires, gouttelette, etc.)							

**DÉFIS**  
**SAVANTURIERS**  
pour les 11-13 ans

# Transformer mes déchets en énergie

**Tableau de données : Récolte des informations, sachet 3**

Jours	1	2	3	4	5	6	7
Température mesurée ou approximative (ressentie)							
Masse (mesurée ou approximative)							
Aspect/Forme							
Volume du sac en plastique							
Autres observations (odeur, éléments supplémentaires, gouttelette, etc.)							

**DÉFIS**  
**SAVANTURIERS**  
pour les 11-13 ans

# Transformer mes déchets en énergie

## Étape 3 : utilisation de l'expérience

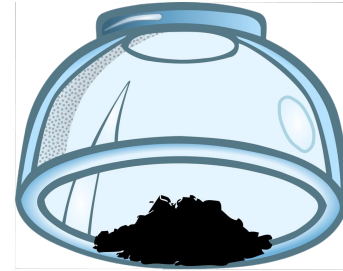
Une fois l'expérience de déchets terminée, conservez-le une journée supplémentaire.

Prendre un récipient qui pourra être fermé (tupperware, verre avec du papier aluminium ou du film plastique...).

Placer les déchets dans le récipient. Puis lancez un chronomètre.

Prenez la température dans le récipient toutes les 5min à l'aide de votre thermomètre.

Notez vos résultats dans le tableau de la diapo 11.



**DÉFIS**  
**SAVANTURIERS**  
pour les 11-13 ans

# Transformer mes déchets en énergie

## Tableau de résultats de l'étape 3 :

Temps	5min	10min	15min	20min	25min (facultatif)
Température					
Autre observation visuelle					

*Une vidéo de l'expérience au format XXL :*

[https://www.youtube.com/watch?v=WbRstHXfPrM&fbclid=IwAR2S  
WHMFvWXVRKZkFLSxx590bVcTxa2FaYb4Q-P8Rn-OkhDmvOX7  
dCkjWtl](https://www.youtube.com/watch?v=WbRstHXfPrM&fbclid=IwAR2SWHMFvWXVRKZkFLSxx590bVcTxa2FaYb4Q-P8Rn-OkhDmvOX7dCkjWtl)

*Source : La chaîne de Jamy*





**DÉFIS**  
**SAVANTURIERS**  
pour les 11-13 ans

# Transformer mes déchets en énergie

Un défi proposé par  
nos enseignants savanturiers ambassadeurs :

Joëlle Lefort

Virginie Shipley

Matthieu Stein

Et notre scientifique :

Clarisse Lorreyte