

NOMS ET PRENOMS DES MEMBRES DU GROUPE :

- -  
- -

## Travaux pratiques 2 : Habitat sur la Lune

**Introduction :** Le programme spatial Artemis a pour objectif d'envoyer des astronautes sur la Lune d'ici à 2025. La NASA prévoit notamment d'installer un module d'habitation baptisé Lunar Surface Habitat (LSH) disposant de nombreux appareils électriques.

**Problématique:** Comment représenter un circuit électrique ?

**Objectif :** Mettre en évidence expérimentalement la possibilité d'invertir les positions des composants d'un circuit à une boucle. Mettre en œuvre un circuit électrique à une boucle avec un convertisseur d'énergie (moteur, élément photovoltaïque, etc.). Donner une représentation schématique normalisée du circuit électrique réalisé.

**Je suis évalué(e) sur la compétence suivante :** Imaginer un objet technique en réponse à un besoin. ☆☆☆☆☆

### Document 1 : Lunar Surface Habitat

Le Lunar Surface Habitat (LSH) disposera de batteries qui serviront de générateur pour alimenter le module d'habitation en électricité.

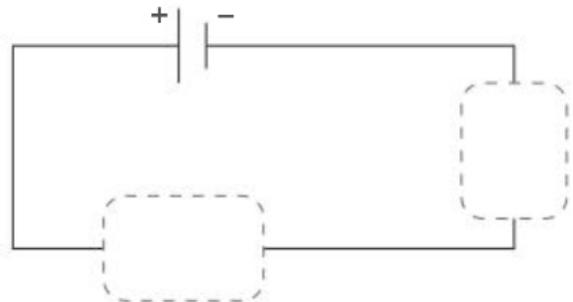
L'intérieur du module pourra ainsi être éclairé par des lampes électriques qui auront pour rôle de convertir l'énergie électrique en énergie lumineuse.



### Document 2 : Représentation d'un schéma normalisé de circuit électrique

Un circuit électrique peut être représenté par un schéma normalisé. Voici quelques règles à respecter :

- tracer des traits horizontaux et verticaux représentant les fils reliant les dipôles ;
- ne jamais mettre de symbole de dipôle dans un coin du schéma.



### Document 3 : Modélisation du système d'éclairage du LSH

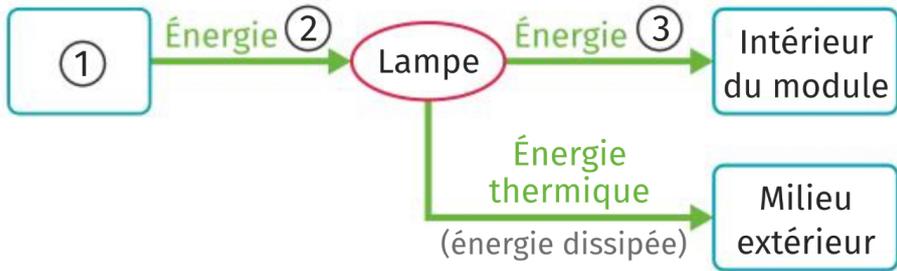
Le système d'éclairage du LSH est un circuit électrique. On peut le modéliser par trois composants électriques possédant deux bornes appelées dipôles : une pile, qui représente les batteries du module, une lampe, qui représente les diverses lampes à l'intérieur du module, et un interrupteur permettant de fermer ou d'ouvrir le circuit.



Dipôle	Symbole
Pile	
Lampe	
Interrupteur (ouvert)	

## Document 4 : Chaîne énergétique du système d'éclairage du LSH

Une chaîne énergétique est un outil permettant de représenter les différentes formes d'énergie mises en jeu lors d'une conversion.



## Document 5 : Vocabulaire

**Interrupteur** : dipôle permettant de laisser passer le courant électrique (position fermée) ou de le bloquer (position ouverte).

**Lampe** : dipôle convertissant de l'énergie électrique en énergie lumineuse.

**Générateur** : dipôle convertissant de l'énergie chimique en énergie électrique.

- 1) **Réaliser** le circuit électrique présenté dans le document 3 en laissant l'interrupteur ouvert. On utilisera un générateur et non une pile.

### APPEL N°1



Appeler l'enseignante pour valider le montage.  
**ATTENTION : Ne jamais brancher le générateur sans autorisation.**



- 2) **Identifier** le dipôle qui joue le rôle de réservoir d'énergie permettant d'alimenter en électricité le reste du circuit électrique.

- 3) **Inverser** la position du générateur et de la lampe.

### APPEL N°2



Appeler l'enseignante pour valider le montage.  
**ATTENTION : Ne jamais brancher le générateur sans autorisation.**



- 4) **Décrire** ce que l'on observe.

- 5) **Compléter** le schéma normalisé du système d'éclairage du LSH avec les symboles énergétiques manquant.

- 6) **Compléter** la chaîne énergétique du système d'éclairage avec les termes suivants : électrique, batteries et lumineuse.