

Formulation du problème

Un berger résidant dans ce chalet de haute montagne où aucune distribution d'électricité n'est possible, doit pouvoir y vivre en autonomie pendant une période de 3 mois. Il doit pouvoir disposer d'énergie pour se nourrir, se chauffer, s'éclairer, communiquer...



Comment amener en altitude le matériel nécessaire pour produire l'énergie ?

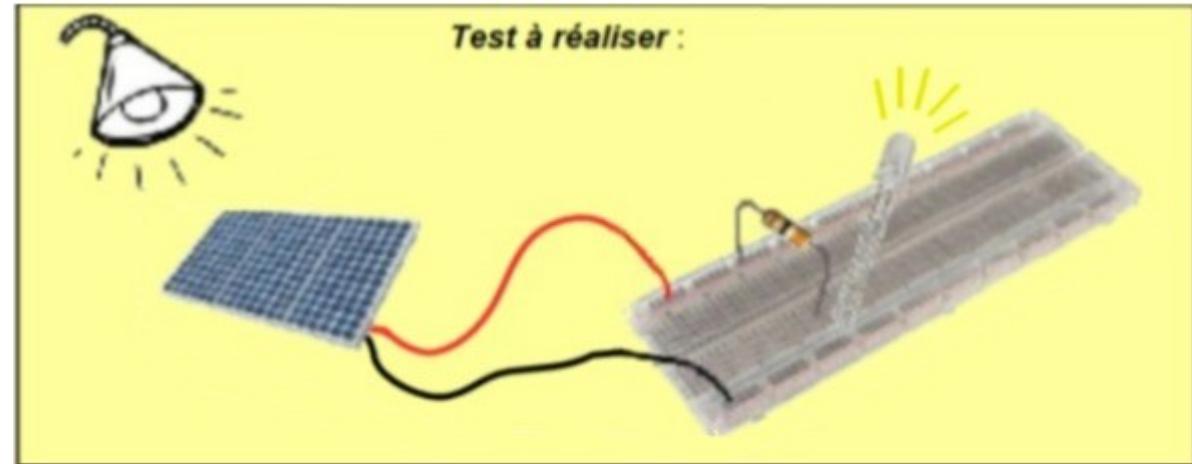
Comment produire l'électricité sur place en utilisant les sources disponibles ?

Comment transporter l'énergie vers le chalet ?

Comment stocker l'énergie au chalet ?

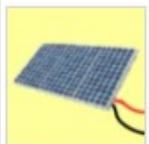
Test de production de l'électricité

Pour vérifier la production d'électricité, nous allons réaliser des tests comme celui présenté ci-contre.



Plaque d'essai équipée d'une Led

Visualiser la production d'un courant électrique



Cellule photovoltaïque

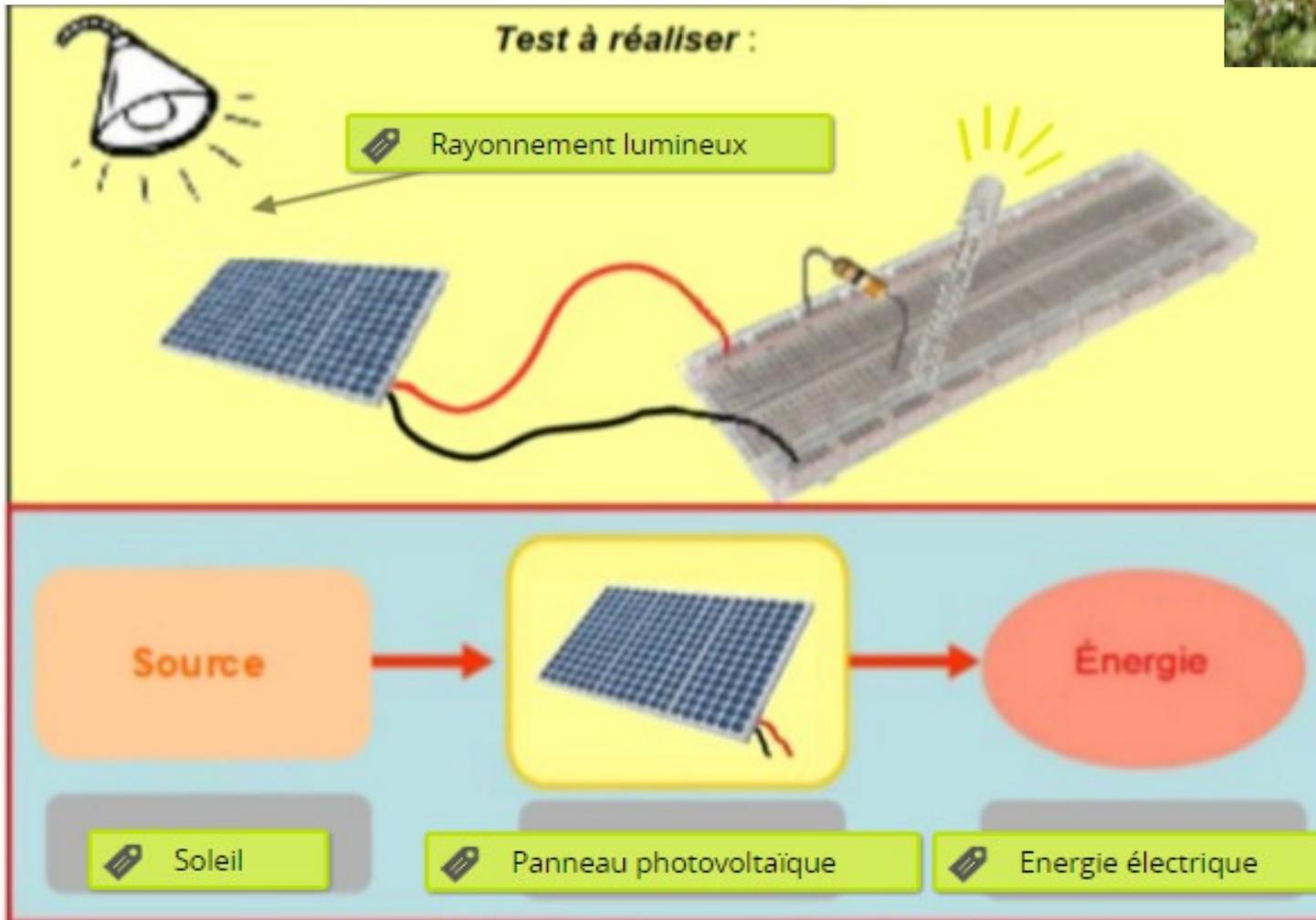
Élément de production de l'électricité (à tester)



Lampe

Produire le rayonnement lumineux (simuler le soleil)

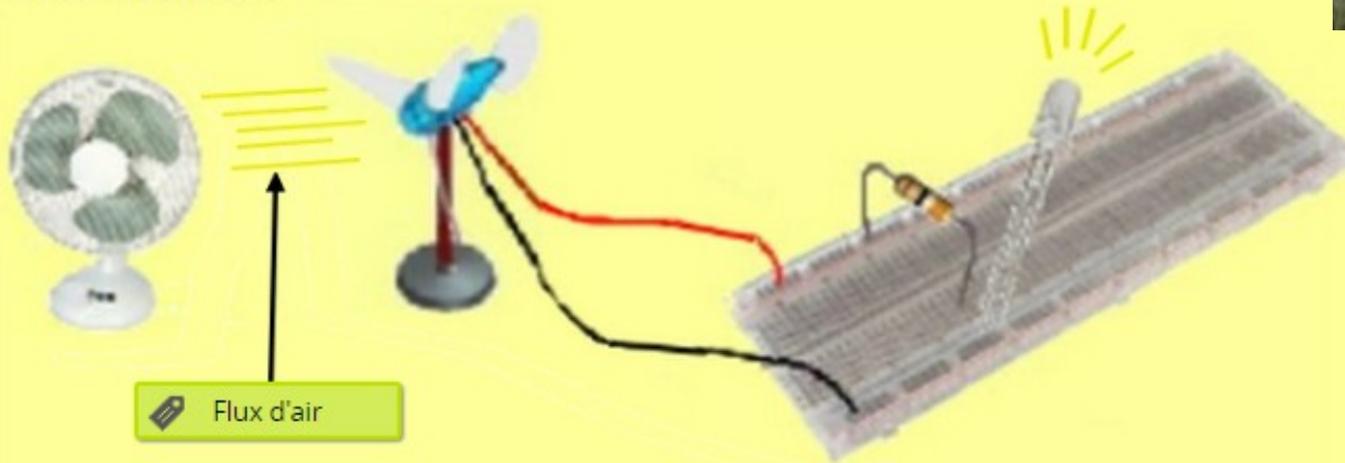
Plein jour



Nuit ventée



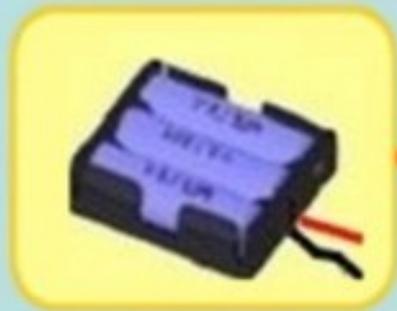
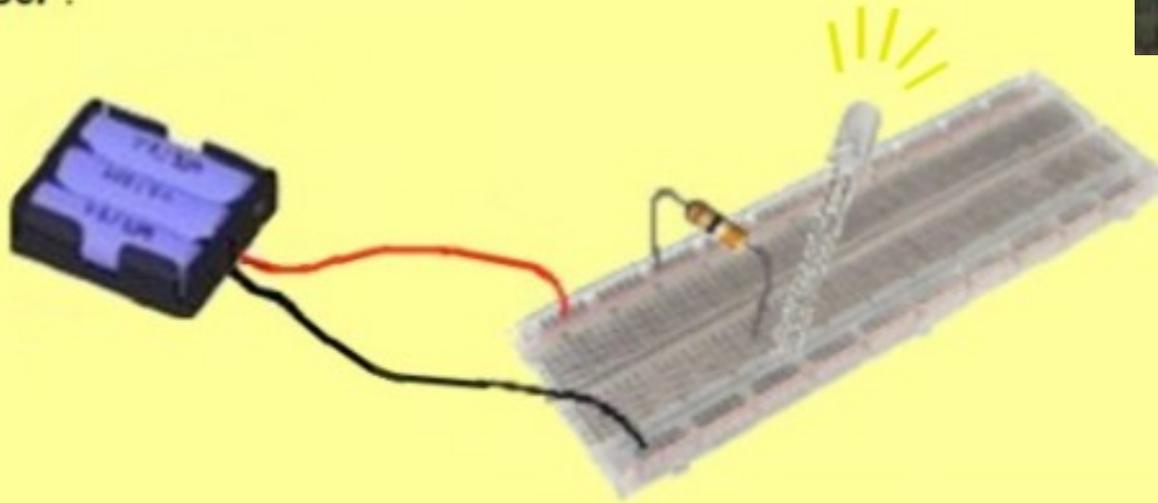
Test à réaliser :



Nuit (sans vent)



Test à réaliser :



 Energie chimique



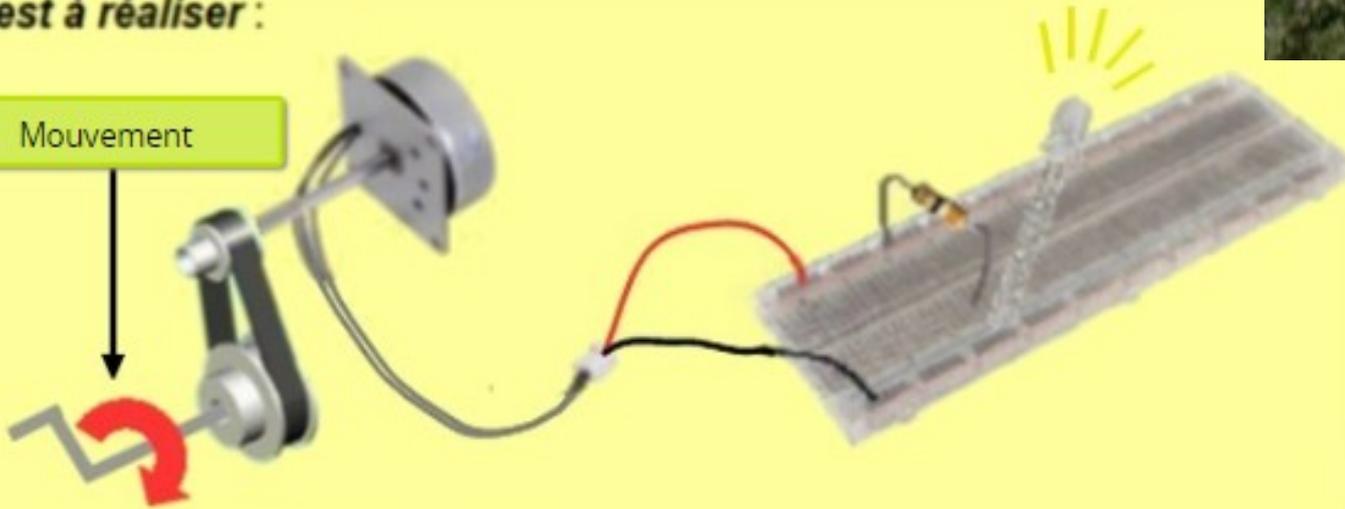
 Energie électrique

Soirée (berger éveillé)



Test à réaliser :

 Mouvement



Source

Énergie

 Berger

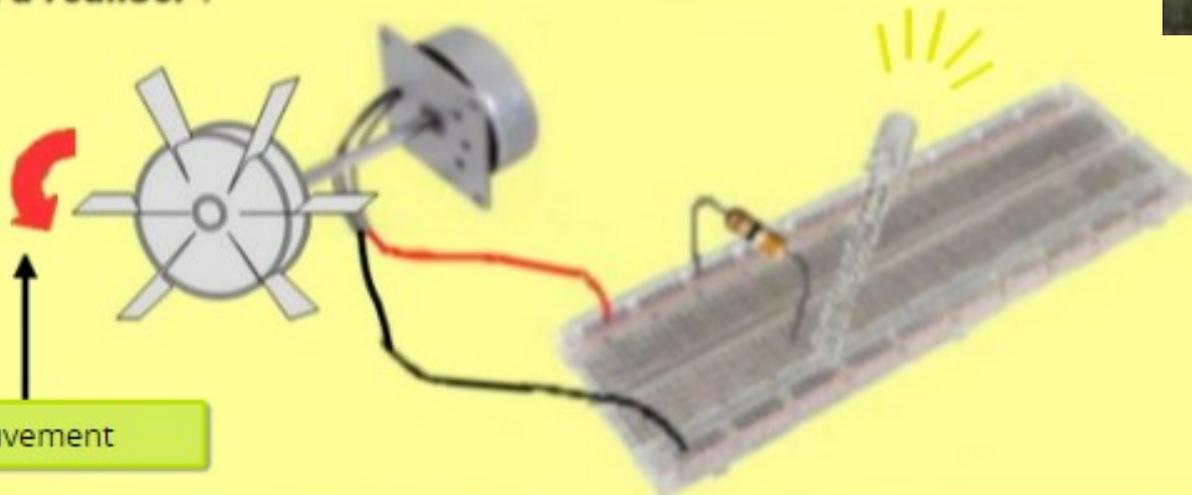
 Poulie-courroie-alternateur

 Energie électrique

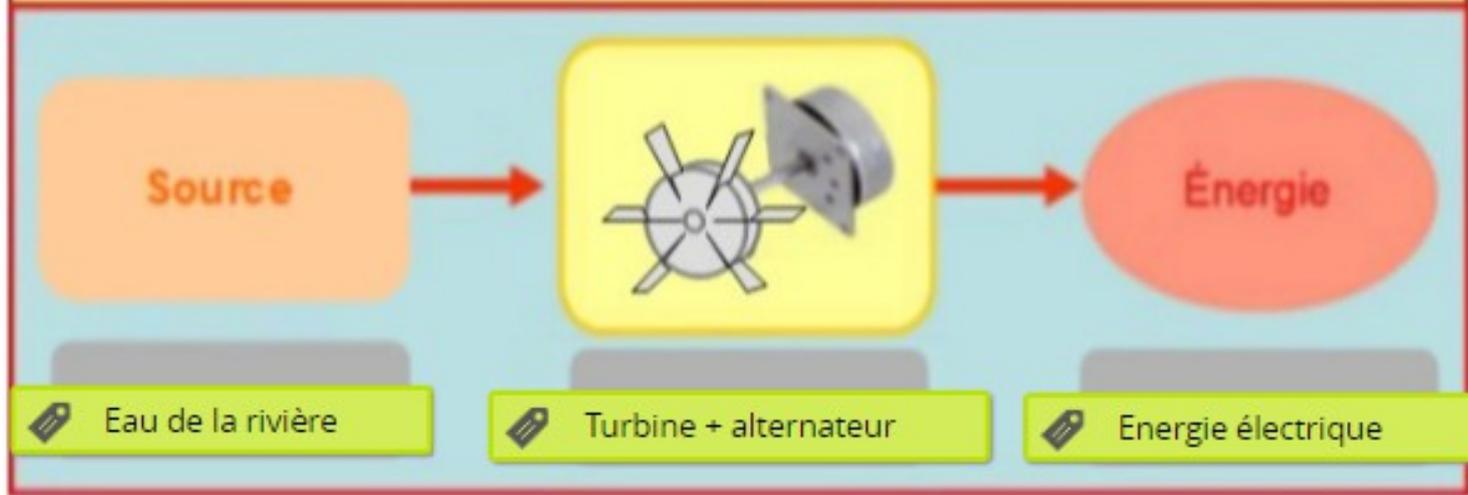
Nuit sans vent



Test à réaliser :



 Mouvement

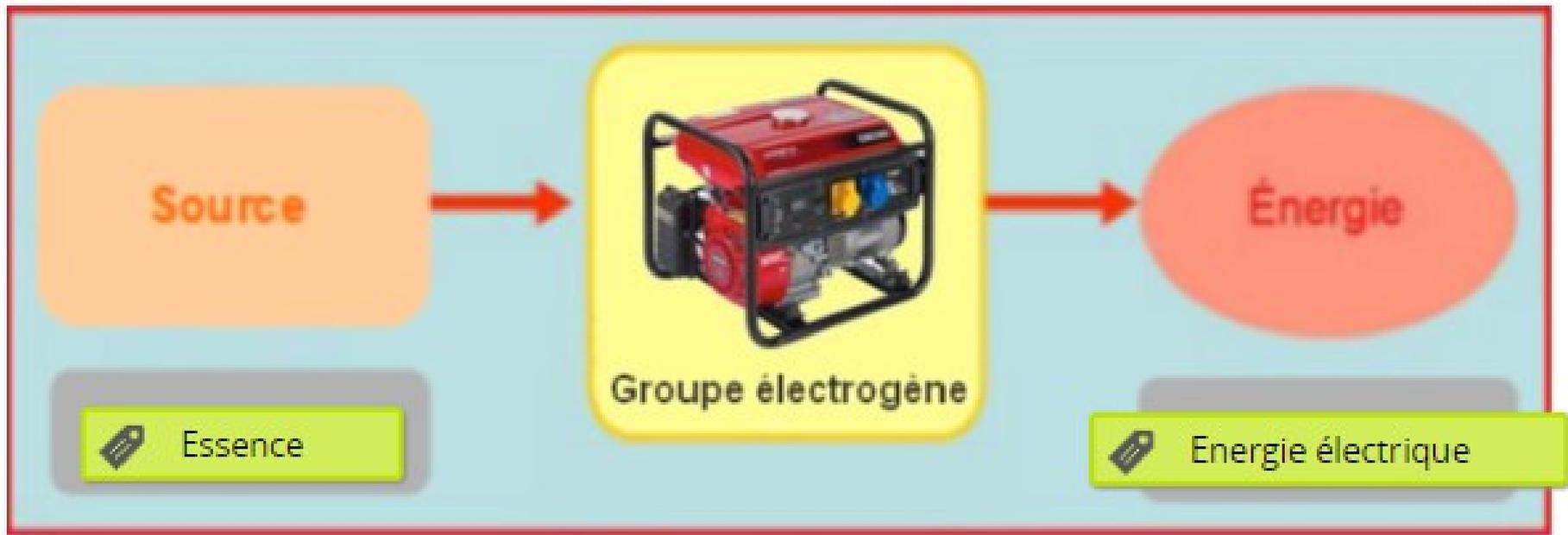


 Eau de la rivière

 Turbine + alternateur

 Energie électrique

Nuit sans vent



Source – Solution technique



Courant d'eau



Roue à aube



Essence



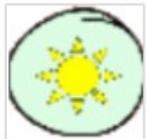
Groupe électrogène



Muscles



Cyclo-chargeur



Soleil



Panneau photovoltaïque



Vent



Eolienne