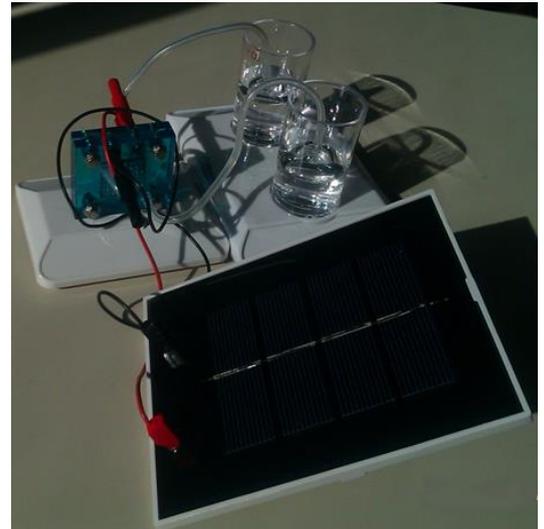


**Activité expérimentale : Chaînes énergétiques**

Matériel : Pile à combustible + cellule photovoltaïque + lampe 40 W + multimètre.  
 Moteur électrique (voiture ou hélice).  
 Fils de connexion + eau distillée.

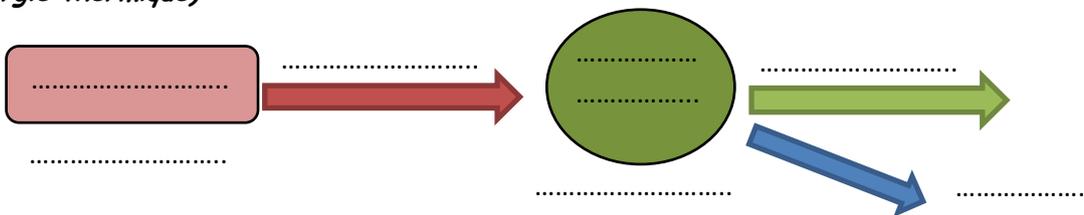
Activité 1 : Production de carburant.

La voiture électrique ou l'hélice ont besoin de carburant pour se déplacer ou entrer en mouvement. Ce carburant (gaz dihydrogène  $H_2$  et gaz dioxygène  $O_2$ ) est produit par une pile à combustible réversible. Pour produire le carburant la pile à combustible fonctionne en électrolyseur et a besoin d'énergie électrique pour transformer l'eau distillée en gaz. Cette énergie électrique est fournie par le panneau solaire (cellule photovoltaïque).



- ◇ Remplir d'eau distillée les réservoirs (jusqu'au « zéro »).
- ◇ Relier la pile à combustible au panneau solaire en respectant les polarités (les couleurs) de branchement.
- ◇ Brancher un voltmètre pour mesurer la tension fournie par la cellule photovoltaïque :  $U = \text{.....} \text{ V}$
- ◇ Placer la lampe au-dessus (à environ 15 cm) du panneau solaire. Attendre quelques secondes et observer les réservoirs.
- ◇ Quels gaz sont formés ?
- ◇ Cacher la cellule photovoltaïque, qu'observez-vous ? Déduire le rôle de la cellule photovoltaïque.
- ◇ Reprendre l'expérience pendant environ 15 minutes.
- ◇ Compléter la chaîne énergétique du panneau solaire avec les mots suivants :

*Réservoir, panneau solaire, énergie électrique, énergie rayonnante, convertisseur, Soleil, perte (chaleur, énergie thermique)*



Activité 2 : Transfert d'énergie dans un véhicule ou un moteur électrique à hélice.

- ◇ Une fois que les réservoirs sont remplis en gaz dihydrogène  $H_2$  et dioxygène  $O_2$ , relier la pile à combustible à la voiture ou au moteur à hélice. (En respectant toujours les polarités).
- ◇ Que font la voiture ou le moteur à hélice ? Quelle forme d'énergie possèdent-ils ?
- ◇ Lors du fonctionnement de la voiture ou du moteur à hélice, qu'observez-vous au niveau des réservoirs ?
- ◇ Compléter la chaîne énergétique de la pile à combustible suivie de celle de la voiture en utilisant les mots suivants : *moteur électrique, énergie mécanique, énergie électrique, pile à combustible, réservoir, gaz  $H_2 + O_2$ , énergie chimique, perte (chaleur, énergie thermique)*,

