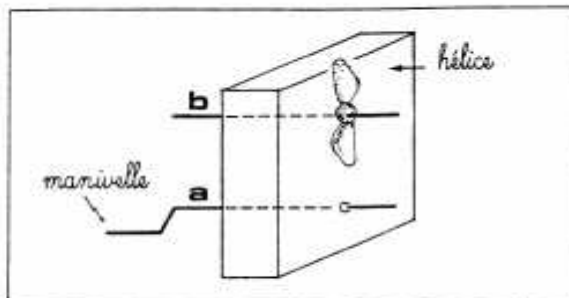


Complète : École de Classe de

Il est demandé de ne répondre, sur la feuille réponse, qu'à 2 exercices au choix parmi les 3 proposés.

EXERCICE 1

Pour faire du vent, Luna, Teresa et Solal veulent construire un ventilateur actionné par une manivelle. La manivelle sera fixée à l'arbre du bas (a). L'hélice sera fixée à l'arbre du haut (b).



Sur chacun des trois dessins ci-dessous, on propose une solution qui est représentée vue de face et vue de profil.

Montage de Luna :

- L'hélice tourne-t-elle dans le même sens que la manivelle ?

OUI ☐

NON ☐

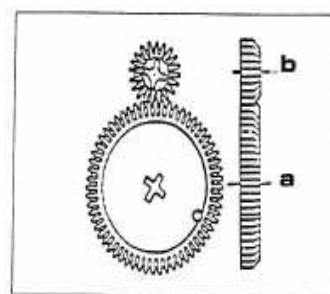
- L'hélice tourne-t-elle plus vite que la manivelle ?

OUI ☐

NON ☐

- Explique pourquoi :

.....



Montage de Teresa :

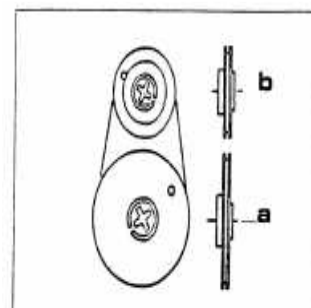
- L'hélice tourne-t-elle dans le même sens que la manivelle ?

OUI ☐

NON ☐

- Explique pourquoi :

.....



- L'hélice tourne-t-elle plus vite que la manivelle ?

OUI ☐

NON ☐

Montage de Solal :

- L'hélice tourne-t-elle dans le même sens que la manivelle ?

OUI

☐

NON

☐

- Explique pourquoi :

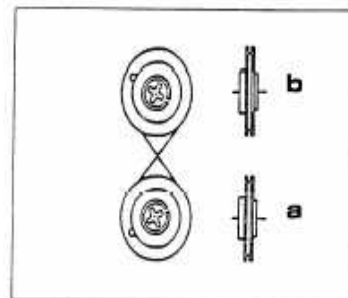
.....
.....
.....
.....

- L'hélice tourne-t-elle plus vite que la manivelle ?

OUI

☐

NON

☐

EXERCICE 2

La canne à sucre est une plante cultivée pour sa tige dont on extrait le sucre.

Son extraction se fait en plusieurs étapes :

1. La canne est tout d'abord déchiquetée.
2. Elle est ensuite broyée dans des moulins pour obtenir un jus (le vesou).
3. Le vesou contient des impuretés, il est donc tamisé.
4. On ajoute du lait de chaux et on chauffe le mélange à 105°C dans des chaudières.
5. Une partie de l'eau est éliminée sous forme de vapeur et on obtient le sirop de sucre.
6. Le sirop est alors chauffé à 55°C et se transforme en pâte qui renferme les cristaux de sucre.
7. La pâte passe alors dans desessoreuses et les cristaux de sucre sont alors séparés du jus pâteux.
8. Les cristaux de sucre sont ensuite séchés.
9. On obtient alors du sucre roux. Une partie est emballée pour être vendue, l'autre partie est envoyée à la raffinerie pour la transformation en sucre blanc.

Remarque : différents procédés permettent de séparer les mélanges : la filtration, la décantation, l'évaporation.



Source : Wikimedia Commons

1. Dans quelle étape est utilisé le procédé de filtration pour séparer les mélanges ?

.....

2. Au début de l'étape 5, le mélange contient de l'eau et du sucre. Quel est le procédé utilisé à cette étape ? Justifier la réponse.

.....
.....
.....

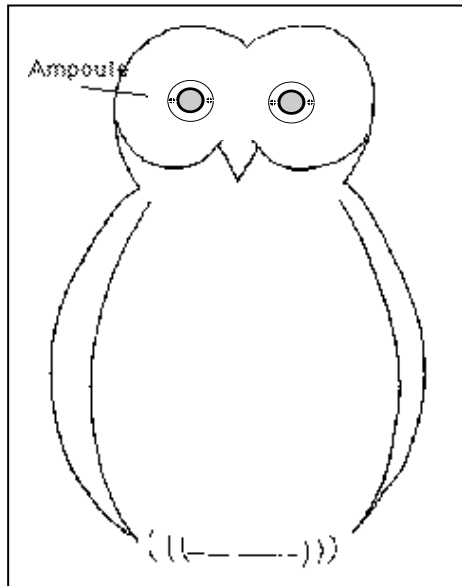
3. Quel est le procédé utilisé à l'étape 8 ?

.....

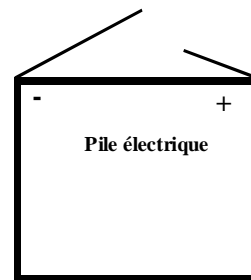
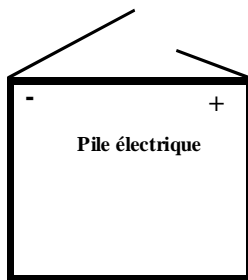
Exercice 3

Solal a réalisé un circuit électrique de manière à ce que les yeux de sa chouette en carton s'allument:

Ce sont deux ampoules identiques alimentées par la pile que tu aperçois en dessous.
Il a toutefois un problème : s'il dévisse une ampoule, l'autre s'éteint !



1. Dessiner ci-dessous le circuit qu'il a pu construire : **ajouter les fils électriques qu'il a cachés.**



2. Solal voudrait que chaque ampoule continue à briller, même s'il manque l'autre.
Quelle transformation faut-il faire dans son montage ?
Dessiner ci-dessous un dispositif permettant de résoudre le problème de Solal.

