

RALLYE SCIENCES 2022

SPC1 "PILE OU FRUITS"

En lisant un article, on vous explique que vous pouvez fabriquer une pile avec des fruits !!!

Comment est-ce possible ?

Critères d'évaluation : recherche documentaire, expérimentation, raisonnement

Réalisation demandée :

Un fichier au format pdf (max 2Mo) de 3 pages maximum contenant :

- les réponses aux questions et les tableaux complétés,
- les photos demandées aux différentes activités.

Matériel nécessaire :

- Citron
- Orange
- Pamplemousse
- Pomme
- Lames de cuivre (4)
- Lames d'aluminium (2)
- Lames de fer (2)
- Lames de zinc (4)
- Fils de connexion (petits)
- Multimètre (voltmètre)
- Pincettes crocodiles
- LED
- Ordinateur (Internet + traitement de texte)
- Appareil photo (éventuellement smartphone)

Activités proposées

Activité n°1 : Histoire et constitution d'une pile au fruit

- Trouver le NOM du physicien qui a découvert la première pile et qui a donné son NOM à une unité d'une grandeur électrique que vous préciserez.

Expérience n°1 : Le citron et les métaux

La nature des métaux a-t-elle une importance ?

Pour répondre à cette question, trouver toutes les combinaisons possibles de métaux pour fabriquer une pile en utilisant le matériel mis à disposition.



Un voltmètre, utilisé en CONTINU, mesure une tension qui peut être positive ou négative suivant les branchements sur les bornes notées « V » et « COM ».



- Noter vos résultats dans le tableau ci-dessous (à insérer dans votre document réponse) :

Lames	Fer	Zinc	Aluminium	Cuivre
Fer				
Zinc				
Aluminium				
Cuivre				

- Conclure sur les métaux à utiliser délivrant la plus grande tension POSITIVE.
- En utilisant l'aide ci-dessous sur le voltmètre, préciser la nature du métal constituant la borne POSITIVE et celui de la borne NEGATIVE de votre pile.



La borne « V » doit être reliée à la borne positive de la pile et la borne « COM » à la borne négative.

- Prendre UNE PHOTO de cette pile réalisée avec l'indication du voltmètre.

Expérience n°2 : Les deux métaux « sélectionnés » précédemment et les fruits.

La nature du fruit utilisé a-t-elle une importance ?

- Mesurer pour chaque fruit la valeur de la tension obtenue en conservant la nature des plaques et des branchements découverts précédemment.
- Noter vos résultats dans le tableau ci-dessous (à insérer dans votre document réponse) :

Nom du fruit	Citron	Orange	Pamplemousse	Pomme
U(V)				

- En tenant compte de la précision du voltmètre (demander à votre professeur encadrant), répondre à la question précédente.
- Prendre UNE PHOTO d'une pile réalisée avec l'indication du voltmètre.
- **Conclusion** : indiquer les **TROIS** éléments indispensables pour la réalisation d'une pile.

Activité n°2 : Le défi

- Visualiser la vidéo suivante en cliquant sur le lien : https://www.youtube.com/watch?v=j_zoHUykPi4
- En vous inspirant de la vidéo précédente, réaliser le dispositif expérimental permettant de faire briller la LED mise à votre disposition.
- Faire UNE PHOTO ANNOTÉE du dispositif (nature des métaux, fruit utilisé, lampe allumée).

Envoi au jury

Le fichier de 3 pages maximum au format pdf de taille 2 Mo maximum

Le fichier doit avoir le nom suivant : numéro du département_etablissement_classe_SPC1

Exemple: 38_lyceeVaucanson_2°7_SPC1

Envoi par courriel à l'adresse : rsspc@ac-grenoble.fr