

Sujets exposés classe de troisième

Groupe de trois élèves maximum deux minimums.

Pour le 15.03.2020

I. Ce qu'il faut faire :

1. Préparer un exposé oral de 10 minutes

Il faut répondre aux questions des sujets avec des expériences ou des recherches. Il est fortement conseillé d'utiliser un logiciel de présentation comme Power Point ou Présentation dans Open office.

2. Préparer un document plastifié au format A4

Le document sera destiné à être affiché en classe, il devra expliquer clairement l'essentiel de l'exposé.

3. Préparer un document relié de 4 pages

Ce document contient l'essentiel de vos recherches, travaux tapés, et photographies, ainsi que la bibliographie

II. Les sujets :

1. La poussée d'Archimède et ses applications

a) Questions

- Qu'est ce que la poussée d'Archimède ?
- Quelles sont ses applications pour les sous-marins (ballaste) et pour les poissons (vessie natatoire) ?

b) Quelques expériences

- Montrer le principe du fonctionnement du ballaste.

2. Histoire de l'électron

a. Questions

- Quelles sont les caractéristiques de l'électron ?
- Par quelles expériences l'électron fut découvert puis sa masse et sa charge calculées ?

3. Propriétés électriques et thermiques des métaux

a) Questions

- Quelles sont les propriétés électrique et thermiques comparées de métaux ?

b) Quelques expériences

- Comparer les résistances de différents métaux.
- Comparer la conduction thermique de différents métaux.
-

4. L'aluminium

a) Questions

- Comment obtient-on de l'aluminium métallique ?
- Quelles sont les propriétés physiques et chimiques ?
- Comment on le recycle ?

b) Quelques expériences

- Trouver une façon originale de recycler une canette de Coca-cola

5. Le fera) **Questions**

- Quelle est l'Histoire de la sidérurgie et de la révolution industrielle ?
- Quelles sont les propriétés physiques et chimiques du fer ?

6. Le Cuivrea) **Questions**

- Pourquoi le cuivre est très largement utilisé ? Comment l'obtient-on ? Quelles sont ses propriétés ?

b) **Quelques expériences**

- Réaliser l'expérience de l'électrolyse du sulfate de cuivre
- Réaliser l'expérience de réduction de l'oxyde de cuivre

7. Les réseaux cristallinsa) **Questions**

- Quels sont les réseaux cristallins des minéraux et comment les atomes se répartissent dans les structures ainsi formées ?

b) **Quelques expériences**

- Réaliser quelques réseaux cristallins et donner leurs exemples dans la nature, réaliser des cristaux de sels et de chlorure de sodium.

8. L'acidification des océansa) **Questions**

- Pourquoi les océans deviennent acides ?
- Quelles sont les conséquences pour la biologie marine ?

b) **Quelques expériences**

- Montrer la solubilité du dioxyde de carbone dans l'eau et son évolution en fonction de la température.
- Faire le lien entre pH et quantité de dioxyde de carbone dissous.
-

9. le pH et la concentrationa) **Questions**

- Comment varie le pH en fonction de la concentration des ions H^+ ?
- Comment fonctionne un pH-mètre ?
- Comment la langue apprécie-t-elle l'acidité ?

b) **Quelques expériences**

- Diluer 10 fois puis 100 fois une solution de concentration donnée et mesurer l'évolution du pH.

10. Solubilitéa) **Questions**

- Pourquoi le sel n'est pas soluble dans l'huile ?
- Comment peut on expliquer que certains corps sont solubles dans certains solvants et pas d'autres ?
-

b) **Quelques expériences**

- Faire un maximum d'expériences de dilution et effectuer un classement.

11. Le gulfstreama) **Questions**

- Comment fonctionne le Gulf Stream ?
- Pourquoi le climat d'Europe occidentale est aussi doux ?

b) **Quelques expériences**

- Faire un maximum d'expériences de densité sur des liquides de températures et salinités différentes.

12. Les énergies renouvelables**Questions**

- Comment fonctionne une éolienne, une hydrolienne ?
- Comment fonctionne une centrale avec panneau solaire ?
- Comment fonctionne une centrale solaire ?
- Les énergies renouvelables peuvent-elles remplacer le pétrole et le charbon ?
-

13. L'énergie nucléaire**Questions**

- Comment fonctionne une centrale nucléaire ?
- L'énergie nucléaire est-elle dangereuse ?
- Peut-on se passer de l'énergie nucléaire ?
-