



La Robe et le Nuage

Exposition Arts et Sciences

Piet'sO et Peter Keene, deux **artistes contemporains** exposent dix oeuvres autour du thème de la **radioactivité**.

Au Hangar à bananes,
Quai des Antilles, Ile de Nantes

Entrée libre

Jusqu'au 15 septembre: tous les jours de 11H à 19H.

Du 15 septembre au 15 octobre : les mercredis et les week-ends de 11H à 18 H.



Travail à rendre : **lundi 17 octobre**

Vous pouvez travailler par groupes de deux ou trois élèves et me rendre alors un seul dossier par groupe. Par contre, chaque élève du groupe doit choisir une oeuvre différente pour la première question et donc me rendre son propre travail sur cette question.

Les critères d'évaluation seront:

- ① rédaction: phrases compréhensibles sans avoir à lire la question, orthographe et syntaxe correctes,
- ② originalité du travail individuel,
- ③ justesse scientifique, et historique, des réponses.

Individuellement, choisissez une des 10 oeuvres animées exposées:

- Décrivez-la en deux ou trois phrases,
- Décrivez en quelques phrases ce qu'elle vous évoque et ce que vous ressentez en l'observant,
- Recopiez les mots écrits par l'artiste au sujet de cette oeuvre.
- En utilisant un style scientifique et non plus poétique, indiquez quelques faits scientifiques que l'artiste a voulu évoquer avec cette oeuvre.

Qui sont les cinq femmes évoquées dans le texte d'accompagnement de l'oeuvre **XX-L** ?

Cette recherche est à faire sur internet. Vous écrirez deux ou trois phrases sur chacune de ces femmes.

Répondez aux questions suivantes en regardant le film « **Et l'homme devient transparent** »



1. Qui a découvert les rayons X ? En quelle année ?
2. Quel autre événement scientifique s'est produit au même moment ?
3. Qui sont les premiers à avoir exploité la découverte des rayons X ?
4. Quand la médecine a-t-elle commencé à utiliser les rayons X ? grâce à qui ?
5. Pendant la Première Guerre Mondiale, à quoi vont servir les rayons X ?

6. a) Quel a été le rôle des rayons X dans la lutte contre la tuberculose ?
b) Quel autre facteur y a contribué ?

7. Quel est le revers de la médaille ?

8. A partir de quelle année a-t-on réglementé l'usage des rayons X et quelles ont été les mesures de protection adoptées ?

9. Utilise-t-on encore les rayons X ?



Répondez aux questions suivantes en regardant le film « **Le chaudron des alchimistes** ». Vous allez devoir faire appel à vos souvenirs de seconde ...

1. Dans le modèle d'atome représenté, que représentent les sphères rouges ? les sphères bleues ? les points blancs en mouvement ? Comment s'appelle l'agglomérat de sphères rouges et bleues ?
2. Qui a découvert le neutron ? En quelle année ?
3. En quoi les travaux de Pierre et Marie Curie ont-ils servi à explorer l'atome ?
4. *A faire à la maison*
 - a) Que contient un noyau ${}_{13}^{27}\text{Al}$? A quel élément chimique appartient-il ?
 - b) Que contient un atome ${}_{92}^{235}\text{U}$? A quel élément chimique appartient-il ?
5. Quelle est la particularité du noyau de phosphore ${}_{15}^{30}\text{P}$? Comment l'obtient-on ?
6.
 - a) Comment appelle-t-on la réaction : ${}_{92}^{235}\text{U} + {}_0^1\text{n} \rightarrow {}_{36}^{93}\text{Kr} + {}_{56}^{140}\text{Ba} + 3 {}_0^1\text{n}$?
 - b) Est-ce une réaction chimique ? Justifiez.
 - c) Que remarquez-vous en observant bien cette équation ?
7. Pourquoi le titre du film fait-il référence à l'alchimie ?



Quelle est la différence entre la radioactivité naturelle (celle du radium décrite dans le film « **L'épopée du radium** » par exemple) et la radioactivité artificielle dont il est question dans « **Le chaudron des alchimistes** » ?



A propos du film « **Rayons d'Univers** »

Rappelez-vous: le Soleil émet des rayonnements (ondes électromagnétiques) qui sont de même nature que la lumière: ondes radio, rayons infrarouges, lumière visible, rayons ultraviolets, rayons X et rayons gamma.

Il émet aussi ce que l'on appelle improprement des rayons cosmiques: ce ne sont pas des ondes mais des particules très énergétiques (protons, électrons, particules alpha).

Si tous ces rayonnements atteignaient la surface de la Terre, nous ne pourrions pas y vivre.

1. Pour chaque catégorie d'ondes électromagnétiques, indiquez si elle arrive jusqu'à la surface de la Terre ou par quoi elle est totalement ou en partie arrêtée.
2. Qu'est qui empêche la majorité des rayons cosmiques d'arriver jusqu'à nous ?

Quel est l'équipement récemment construit près de Nantes dont il est question dans l'exposition ? Indiquez en une ou deux phrases sa nature et son rôle.

