**Activité 14.**

**Activité documentaire : Cohésion de la matière.**

**Objectifs :**

* Extraire du texte des informations sur les interactions fondamentales.

Les forces

Il reste à définir les quatre forces d’interactions fondamentales qui agissent dans la nature : c’est par elles que la matière peut se transformer et évoluer sous nos yeux. Elles sont associées à des particules messagères qui propagent leur influence.   
  
- L’interaction nucléaire forte   
Cette force attractive intense s’applique aux protons et aux neutrons. Elle est responsable de la cohésion des noyaux atomiques. Grâce à son action stabilisatrice, les noyaux porteurs de charges électriques positives n’explosent pas sous l’effet de la force répulsive résultante.

- L’interaction électromagnétique   
Elle résulte à la fois des effets des forces électriques et magnétiques. Celles-ci sont réunies en une seule description depuis 1873 et les travaux synthétiques de l’Écossais James Clerk Maxwell (1831 – 1879). L’interaction électromagnétique responsable de l’attraction ou de la répulsion des objets qui portent une charge électrique non nulle nous est aussi très familière : effet d’aimantation de certains corps, de friction, appareils électriques, ….

- L’interaction nucléaire faible  
Elle explique certaines désintégrations radioactives ainsi que la luminosité du Soleil. Cette interaction a une portée très courte de la taille d’un nucléon.

- L’interaction gravitationnelle  
Des quatre forces fondamentales de la nature, la force de gravité est la seule que l’on perçoit tous les jours à l’échelle humaine. Elle s’applique à l’Univers dans son ensemble. Inversement, cette interaction est parfaitement négligeable au niveau de l’atome et des particules. Le Britannique Isaac Newton a énoncé la loi de gravitation universelle en 1687. Plus tard, en 1916, la relativité générale d’Albert Einstein devait la supplanter.

1. Combien y a-t-il d’interactions fondamentales ? Citer-les.
2. L’interaction forte a-t-elle un effet attractif ou répulsif ?
3. Si cette interaction n’existait pas que se passerait-il au niveau du noyau ?
4. Parmi les interactions présentées dans ce texte, laquelle avez-vous étudiée en seconde ?
5. Rappeler l’expression littérale de cette force.
6. Quelle particularité ont les objets soumis à l’interaction électromagnétique ?