

# PASSEPORT POUR LES 2 INFINIS

N° Fiche : 2

Difficulté : moyenne

Niveau : lycée, classe de 2de

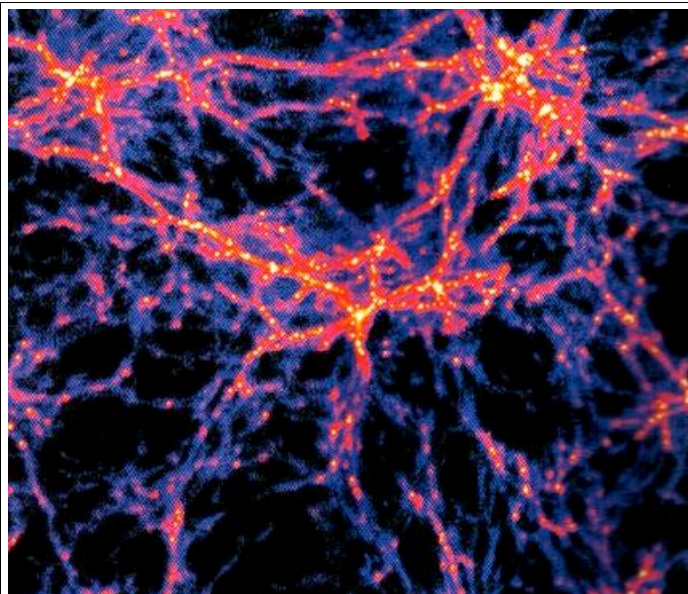
## Présentation de l'univers

### ► La Question qui tue :

L'univers est-il vide ?

### ► Présentation :

Cette fiche de travail est axée essentiellement sur l'analyse de textes décrivant des objets infiniment grands tirés du passeport.



*Simulation présentant  
la structure à grande échelle de l'univers  
2 milliards d'années après le Big Bang*

### ► Réf. Livre

- Vers l'infiniment grand : planètes (p.14), étoiles (p.16), supernovae (p.18), trous noirs et banlieue des trous noirs (p.22 et 24), galaxies (p.28), amas de galaxies (p.30), matière noire (p.40)
- - Vers l'infiniment petit : un proton, c'est gros comment (p.4)

### 1- Références au programme

Thème : l'univers  
(Une première présentation de l'univers)

### 2- Notions et Compétences

- Savoir décrire l'univers : de l'atome aux galaxies
- Savoir que le remplissage de l'espace par la matière est essentiellement lacunaire
- Maîtriser un vocabulaire scientifique

### ▪ Compétences transversales

- Utiliser l'outil informatique (recherche documentaire sur Internet, bonne utilisation d'un traitement de texte, réalisation d'un diaporama...)
- Travailler en groupe
- Faire une analyse et une synthèse de documents
- Faire une présentation orale
- Maîtriser un vocabulaire spécifique

### ▪ Prérequis

- B2i (Brevet Informatique et Internet, acquis par les élèves du collège)

### ▪ Scénario

(Pendant une séance d'1h30 en demi-groupe)

- Projection par le professeur d'un diaporama d'objets constitutifs de l'univers pris dans l'infiniment petit et l'infiniment grand, images projetées dans le désordre ; ces images sont présentes au cœur du passeport.

- Questionner les élèves sur le nom de ces objets
- Demander aux élèves de faire un premier classement de ces objets par rapport à l'homme (15')
- Proposer un travail par groupes sur 10 objets recensés plus grands que l'homme
- Faire 5 groupes travaillant chacun sur 1 objet de l'infiniment grand, (les 5 autres groupes travailleront sur les 5 autres objets)
- Production demandée par groupe : préparer une présentation orale de l'objet concerné qui sera donnée en classe entière la séance. La description de l'objet doit être brève (pas plus de 5') concise et précise, avec maîtrise d'un vocabulaire spécifique et en s'appuyant sur un petit diaporama.
- La séance peut se terminer par un classement par taille croissante des objets étudiés par les groupes, en reVISIONnant sur les images du départ ; on introduit alors la séance suivante sur l'utilisation des puissances de 10.

- **Matériel**

- Ordinateurs avec accès à Internet
- Videoprojecteur

- **Ressources et liens**

- Banque d'images des objets de l'univers (notamment celles présentes dans le passeport, page centrale)
- 5 textes complémentaires sur : les comètes, les astéroïdes, les satellites, les molécules (exemple : ADN), les cellules (exemple : la cellule de l'œil de mouche)

### **3- Mots-clefs**

Quark, électron, proton, neutron, noyau atomique, atome, molécule, cellule, planète, satellite, astéroïde, comète, étoile, supernova, système solaire, galaxie, amas de galaxies, trou noir, matière noire.

### **4- Prolongement de la séance**

Travail sur les ordres de grandeur avec construction d'une échelle graduée en puissance de 10 sur laquelle on replace les objets étudiés avec les élèves.