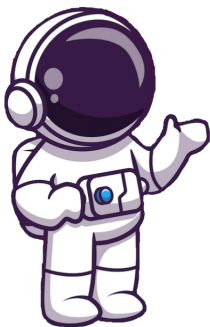


Activité 1 : Les mouvements dans l'univers



L'univers est l'ensemble de tout ce qui existe. Il contient des centaines de milliards de galaxies en mouvement, qui contiennent elles-mêmes des centaines de milliards d'étoiles en mouvement, autour desquelles peuvent graviter des planètes en mouvement... De quoi donner le tourni !

TRAVAIL À EFFECTUER

Pour étudier une grande partie des mouvements dans l'univers, nous disposons de quatre documents : “la structure de l'univers”, “la Voie Lactée”, “le système solaire” et “les satellites”. Nous souhaitons rédiger un bilan récapitulatif des mouvements dans l'univers.

- PARTIE 1 : Etude **individuelle** d'un des trois documents.

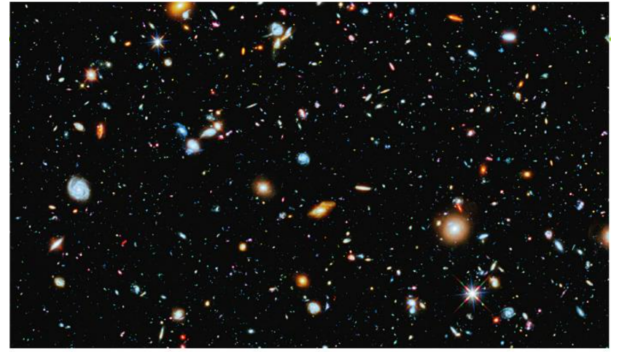
Tu étudies un des quatre documents et tu réponds aux questions.

- PARTIE 2 : Rédaction **collective** par groupe de trois du “Ce qu'il faut retenir”.

Par groupe de quatre (chaque élève a étudié un document différent), rédiger le “Ce qu'il faut retenir” sur les mouvements dans l'univers.

Document 1 : Structure de l'Univers

L'Univers est l'ensemble de tout ce qui existe. À ce jour, aucune donnée scientifique ne permet de dire quelle est exactement sa taille, ni même s'il est fini ou infini. Il contient des centaines de milliards de galaxies (chaque point de l'image ci-contre est une galaxie) qui s'éloignent petit à petit les unes des autres : l'Univers s'étend et s'agrandit. Ainsi, chaque galaxie s'éloigne en ligne droite avec une vitesse constante.



Vocabulaire

Trajectoire de l'objet	Mouvement	Vitesse de l'objet	Mouvement
droite	rectiligne	augmente	accéléré
cercle	circulaire	diminue	décéléré
courbe	curviligne	constante	uniforme

Exemple, si la trajectoire d'un objet est une droite et que sa vitesse augmente, on dit que son **mouvement est rectiligne et accéléré.**

QUESTIONS

1) Connait-on la taille de l'Univers ?

Non, nous ne connaissons pas la taille de l'Univers.

2) Pourquoi peut-on dire que les galaxies qui composent l'univers sont en mouvement ?

Car elles s'éloignent sans cesse les unes des autres.

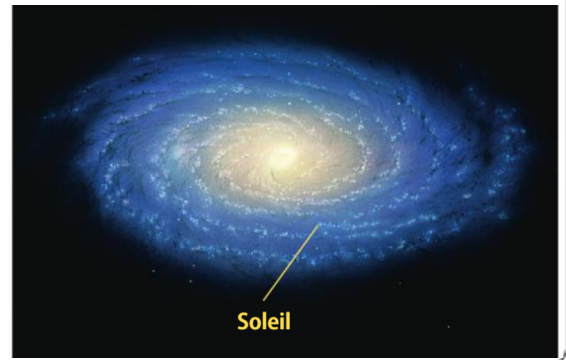
3) Parmi le vocabulaire suivant, choisir deux adjectifs pour décrire le mouvement des galaxies au sein de l'Univers. Justifie ta réponse.

rectiligne ; circulaire ; curviligne ; uniforme ; accéléré ; décéléré

Car leur vitesse est constante et leur trajectoire est une droite.

Document 2 : La Voie lactée

Notre étoile, le Soleil, se situe dans la Voie lactée, notre galaxie. Comme toutes les galaxies, la Voie lactée est composée de centaines de milliards d'étoiles, de gaz et de poussières en mouvement. Comme les autres étoiles, Le Soleil se déplace avec une vitesse constante autour du centre de la Voie Lactée : un trou noir. De la même façon que la Terre tourne autour du Soleil en entraînant la Lune, le Soleil tourne autour du trou noir en entraînant avec lui les planètes et l'ensemble du système solaire. Ainsi, le Soleil et le système solaire en entier tourne autour du trou noir avec pour trajectoire une courbe.



Vocabulaire

Trajectoire de l'objet	Mouvement	Vitesse de l'objet	Mouvement
droite	rectiligne	augmente	accélééré
cercle	circulaire	diminue	décélééré
courbe	curviligne	constante	uniforme

Exemple, si la trajectoire d'un objet est une droite et que sa vitesse augmente, on dit que son **mouvement est rectiligne et accéléré.**

QUESTIONS

1) Quel nom porte notre galaxie ?

La Voie Lactée.

2) Pourquoi peut-on dire que les étoiles qui composent une galaxie sont en mouvement ?

Car elles tournent autour du centre de la galaxie.

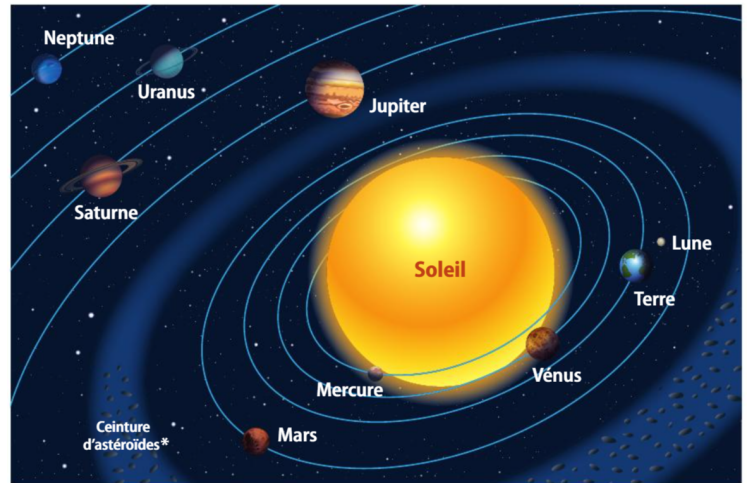
3) Parmi le vocabulaire suivant, choisir deux adjectifs pour décrire le mouvement du système solaire au sein de la Voie Lactée. Justifie ta réponse.

rectiligne ; circulaire ; **curviligne** ; **uniforme** ; accéléré ; décélééré

Car la trajectoire du système solaire autour du trou noir est une courbe et sa vitesse est constante

Document 3 : Le système solaire

Le système solaire est constitué d'une étoile, le Soleil, autour de laquelle tournent des astres. Bien que ses dimensions soient immenses (il s'étend sur environ 30 000 milliards de kilomètres), il ne représente qu'une région infime de l'Univers. Huit planètes tournent autour du Soleil. Leurs trajectoires sont approximativement des cercles, dont le centre est le Soleil. Les planètes se déplacent à vitesse constante et tournent toutes dans le même sens.



Vocabulaire

Trajectoire de l'objet	Mouvement	Vitesse de l'objet	Mouvement
droite	rectiligne	augmente	accélééré
cercle	circulaire	diminue	décélééré
courbe	curviligne	constante	uniforme

Exemple, si la trajectoire d'un objet est une droite et que sa vitesse augmente, on dit que son **mouvement est rectiligne et accéléré.**

QUESTIONS

1) Combien d'étoile(s) contient le système solaire ? Nomme-la (les).

Le système solaire contient 1 étoile : le Soleil.

2) Combien y a-t-il de planètes dans le système solaire ? Nomme les.

Il y a 8 planètes dans le système solaire : Mercure, Vénus, Terre, Mars, Jupiter, Saturne, Uranus et Neptune.

3) Pourquoi le mouvement des planètes autour du Soleil est-il qualifié de circulaire et uniforme ?

Car leur trajectoire est un cercle et leur vitesse est constante.

Document 4 : Les satellites

Un satellite est un objet qui gravite, avec une trajectoire circulaire et une vitesse constante, autour d'une planète : on dit qu'il est en orbite. En orbite autour de la Terre gravite un satellite naturel (la Lune) et des satellites artificiels, que l'humanité a envoyé autour de notre planète. La plupart des planètes ont un ou plusieurs satellites naturels, seuls Mercure et Vénus n'en ont pas. Leur nombre peut aller de 1 (Lune) pour la Terre, 2 (Phobos et Déimos) pour Mars, jusqu'à presque 80 pour Jupiter.



Vocabulaire

Trajectoire de l'objet	Mouvement	Vitesse de l'objet	Mouvement
droite	rectiligne	augmente	accélééré
cercle	circulaire	diminue	décélééré
courbe	curviligne	constante	uniforme

Exemple, si la trajectoire d'un objet est une droite et que sa vitesse augmente, on dit que son **mouvement est rectiligne et accéléré.**

QUESTIONS

1) Combien de satellite(s) naturel(s) gravite autour de la Terre ? Nomme-le (les).

Un satellite gravite autour de la Terre : La Lune.

2) Pourquoi peut-on dire que les satellites sont en mouvement ?

Car ils tournent autour des planètes.

3) Parmi le vocabulaire suivant, choisir deux adjectifs pour décrire le mouvement d'un satellite autour d'une planète. Justifie ta réponse.

rectiligne ; **circulaire** ; curviligne ; **uniforme** ; accéléré ; décélééré

Car leur trajectoire est un cercle et leur vitesse est constante.