

<u>Académie</u> Créteil	<u>Date</u> Janvier 2014
<u>Niveau</u> Troisième	<u>Durée</u> 1h30
<u>Type d'activité</u> : Activité collaborative de production d'écrit, en salle informatique	
<u>Titre de l'activité:</u> Décrivons le système solaire !	

Partie du programme :

C – De la gravitation... à l'énergie mécanique

C1 – Interaction gravitationnelle

Prérequis : Aucun.

Objectifs de la séance :

Connaissances :

Présentation succincte du système solaire.

Liens avec les recommandations académiques :

Travailler le lire (améliorer l'autonomie de lecture)

Travailler l'écrire (développer la vigilance orthographique dans tous les écrits scolaires aboutis ; renforcer la pratique de l'écriture et développer la production de textes)

Remarques sur la mise en œuvre :

L'objectif de l'activité est de réaliser, à plusieurs groupes en simultanément, une présentation du système solaire. On utilise pour cela un espace de traitement de texte en ligne, collaboratif, « framapad ». L'activité nécessite donc des appareils connectés à internet, permettant la rédaction d'un texte court (tablettes numériques, ordinateurs portables, ordinateurs fixes, smartphones), et un vidéoprojecteur.

Il y a 7 groupes de questions (de difficulté différente) : chaque binôme ne doit répondre qu'à un seul des groupes de questions (2 binômes par groupe de questions, à placer à proximité pour qu'ils puissent se répartir le travail). Les réponses sont à trouver : parmi leurs connaissances personnelles, en parcourant un site référencé, via une encyclopédie en ligne ou à l'aide d'une recherche rapide. Elles sont retranscrites sur un seul et même document en ligne (le « pad ») auquel chaque groupe est connecté. La classe peut visualiser l'avancée du travail collaboratif grâce au vidéoprojecteur. La phase de recherches d'informations doit être assez courte : deux « coups de pouce » sont disponibles pour aider les élèves à avancer sur ce travail.

Lorsque chaque groupe considère avoir répondu à l'ensemble des questions placées sous leur responsabilité, le professeur supprime les énoncés de ces questions. Commence alors une phase de réécriture qui a plusieurs objectifs : d'une part, permettre de construire un paragraphe cohérent en travaillant sur les désignations (en évitant en particulier les répétitions en travaillant la chaîne

référentielle) et en articulant les phrases entre elles (ponctuation, liens logiques...) ; d'autre part, améliorer la syntaxe et l'orthographe. C'est le moment le plus important de cette activité.

Pour garder une mémoire des élèves ne respectant pas le travail collaboratif, des coups de pouce distribués et des aides apportées par l'enseignant pour la rédaction ou la reformulation, on pourra utiliser la grille disponible en annexe.

Enfin, pour introduire l'activité, on peut utiliser la vidéo « les origines de la Terre », disponible sur lesite.tv (<http://www.lesite.tv/videotheque/0209.0220.01-les-origines-de-la-terre>) (jusqu'à 3'29), ou « le système solaire » (<http://www.lesite.tv/videotheque/0435.0063.00-univers-systeme-solaire>) (à partir de 2'25).

A lire ci-dessous :

- aide à la mise en place de l'espace de traitement de texte collaboratif
- remarque sur la création des groupes

Item du socle commun, en lien avec le LPC, pouvant être évalué :

En s'appuyant sur la qualité et la pertinence de la rédaction produite au regard de l'aide apportée par l'enseignant, on pourra évaluer l'item suivant :

[1. Ecrire] Utiliser ses capacités de raisonnement, ses connaissances sur la langue, savoir faire appel à des outils variés pour améliorer son texte

Aide à la mise en place de l'espace de traitement de texte collaboratif :

Pour ouvrir un espace de traitement de texte collaboratif, il faut créer un « pad » en utilisant l'application en ligne « framapad » : framapad.org

Il est possible de créer un pad en version « lite » mais il est préférable d'utiliser un compte gratuit, ce qui permet de stocker et retrouver ses pads.

Il s'agit de créer un pad en amont de la mise en œuvre de cette activité avec les élèves et d'indiquer l'adresse de ce pad (qui se situe dans la barre d'adresse du navigateur) dans le document à destination des élèves.

Il faut ensuite entrer son nom ou son pseudo dans le champ en haut à droite, afin que les élèves puissent facilement identifier l'enseignant. Il est possible de modifier sa couleur en cliquant sur le carré à gauche du nom. Il faut également rendre ce pad « public » en cliquant sur le bouton « sécurité ».

Enfin, copier le texte des différentes questions à soumettre aux élèves dans le pad (voir ci-dessous). Le cas échéant, le mettre en forme en cliquant sur les icônes de la barre d'outils (gras, italique, etc.)

Lors de la mise en œuvre de cette séance, on invite les élèves à se joindre au pad, en leur demandant de saisir l'adresse du pad disponible dans le document qu'on leur distribue. Si l'on utilise des tablettes ou des smartphones, on peut générer un QR-code (à vidéo-projeter ou à insérer dans le document élève) qui facilitera la connexion au pad. On demande ensuite à chaque binôme de s'identifier par un nom d'utilisateur correspondant aux deux prénoms du binôme (à saisir dans le champ en haut à droite).

Le texte saisi s'enregistre et se synchronise alors automatiquement avec tous les utilisateurs, identifiés par leur couleur.

Remarques :

- Un espace de discussion se trouve en bas de la colonne de droite et vous permet d'échanger avec les utilisateurs connectés sans modifier le texte lui-même.
- Tutoriel complet : <http://files.framasoft.org/framapad/doc-framapad-general.pdf>
- A la fin de l'activité, il est conseillé de rendre ce pad « privé », de manière à ce que les élèves ne puissent plus modifier le texte.

Remarque sur la création des groupes :

Les difficultés de chacune des séries de questions, qu'elles soient en termes de recherche d'information, de traitement, mais aussi de réécriture (ou de possibilité de réécriture), ne sont pas équivalentes. La difficulté est croissante en fonction du nombre d'étoiles (* à ****) : on peut tenir compte des indications ci-dessous pour réfléchir à la création des différents groupes.

Groupe 1 : **

Groupe 2 : ****

Groupe 3 : *

Groupe 4 : ***

Groupe 5 : **

Groupe 6 : ***

Groupe 7 : ***

Texte à copier dans le pad :

Pour répondre aux questions : utiliser ses connaissances, une encyclopédie en ligne (comme Wikipedia), un moteur de recherche, ou le site suivant, à parcourir :

<http://education.francetv.fr/activite-interactive/le-systeme-solaire-o18736>

A la formation du système solaire, de nombreux corps célestes se trouvaient autour du Soleil. Beaucoup se sont télescopés ; certains, qui avaient une vitesse et une distance au Soleil particulières, sont restés satellisés autour de cette étoile : ce sont les huit planètes du système solaire. Les orbites des planètes, leurs dimensions, leurs masses ont été, pour la plupart, calculées à partir du modèle de la gravitation établi par Isaac Newton (1642-1727). De nos jours, des sondes spatiales sont lancées afin de nous permettre de mieux les connaître. Présentons le système solaire !

Groupe 1 :

I. Le Soleil, l'étoile du système solaire

- Le Soleil est-il une étoile, une planète, ou une comète ?
- Donne une définition succincte du mot correspondant à la réponse précédente.
- Quel est l'âge du Soleil ?
- Quel est le diamètre du Soleil ?
- Quelle est la température moyenne à la surface du Soleil ?
- Quelle est la température au centre du Soleil ?

Groupe 2 :

II. Les planètes du système solaire

a) On classe les planètes en deux groupes

- Comment qualifie-t-on les quatre planètes les plus proches du Soleil ?
- Comment nomme-t-on les quatre planètes les plus proches du Soleil ?
- Donner les caractéristiques de telles planètes.
- Comment qualifie-t-on les quatre planètes les éloignées du Soleil ?
- Comment nomme-t-on les quatre planètes les plus éloignées du Soleil ?
- Donner les caractéristiques de telles planètes.

Groupe 3 :

b) Une planète tellurique : la Terre

- Quelle est la distance moyenne entre la Terre et le Soleil ?
- Quel est le diamètre de la Terre ?
- Quelle est la température moyenne à la surface de la Terre ?
- Quel est le temps mis par la Terre pour faire un tour complet autour du Soleil ?
- Quel est le temps mis par la Terre pour faire un tour sur elle-même ?
- Quel est le nom du satellite naturel de la Terre ?

Groupe 4 :

c) Les autres planètes telluriques : Mercure, Venus, Mars

- Quelle est la planète la plus proche du Soleil ?
- Est-elle environ 3 fois plus grande, 2 plus grande, 2 fois plus petite ou 3 fois plus petite que la Terre ?
- En s'éloignant du Soleil, quelle planète vient ensuite ?
- Quel est le gaz qui compose principalement son atmosphère ? Donner le nom utilisé en sciences physiques.
- Quelle est la température moyenne à sa surface ?
- Après la Terre, quelle est la planète dans l'ordre croissant des distances au Soleil ?
- Quel est le surnom de cette planète ? Pourquoi ?

Groupe 5 :

d) Une planète géante : Jupiter

- Jupiter est-elle : la planète la plus éloignée du Soleil ? la plus grosse planète du système solaire ? la planète la plus froide du système solaire ?
- Combien de planètes de la taille de la Terre pourrait contenir le volume de Jupiter ?
- Combien de satellites naturels possède Jupiter ? Comparer les sources d'information pour accéder au chiffre le plus récent.
- Quel est le nom du plus gros satellite de Jupiter, qui est aussi le plus gros satellite du système solaire ?
- Par qui a-t-il été découvert ? En quelle année ?

Groupe 6 :

e) *Quelques records dans le système solaire !*

- Quelle est la planète qui met le moins de temps pour faire le tour du Soleil ? (indiquer la durée)
- Quelle est la planète qui met le plus de temps pour faire le tour du Soleil ? (indiquer la durée en jours, puis en années terrestres)
- Quelle est la planète qui met le moins de temps pour un faire tour sur elle-même ? (indiquer la durée)
- Quelle est la planète qui met le plus de temps pour un faire tour sur elle-même ? (indiquer la durée)
- Quelle est la planète où la température est la plus élevée ? Est-ce la planète la plus proche du Soleil ?
- Quelle est la planète où la température est la moins élevée ? Est-ce la planète la plus éloignée du Soleil ?

Groupe 7 :

III. Les autres corps du système solaire

- Quels sont les principaux autres corps célestes qui, avec le Soleil et les planètes, constituent le système solaire ?
- Dans quelle région du système solaire la ceinture d'astéroïde se situe-t-elle ?
- Donner la définition d'un astéroïde.
- Dans quelle région du système solaire la ceinture de Kuiper se situe-t-elle ?
- Quel type de corps céleste peut-on retrouver au delà de la ceinture de Kuiper ? Donner la définition correspondante et citer un ou deux exemples célèbres.

Activité : Décrivons le système solaire !

[1. Ecrire] Utiliser ses capacités de raisonnement, ses connaissances sur la langue, savoir faire appel à des outils variés pour améliorer son texte



A la formation du système solaire, de nombreux corps célestes se trouvaient autour du Soleil. Beaucoup se sont télescopés ; certains, qui avaient une vitesse et une distance au Soleil particulières, sont restés satellisés autour de cette étoile : ce sont les huit planètes du système solaire.

Grâce aux ressources disponibles sur internet, décrivons le système solaire, en construisant ensemble un texte de présentation !

Se connecter au pad pour accéder au travail à réaliser :

1. Se connecter sur le « pad », outil d'écriture collaboratif, en se rendant sur le lien suivant :

mettre ici l'adresse du pad

2. Indiquer le nom du binôme dans le champ situé en haut à droite.

→ Il est maintenant possible de collaborer à l'écriture du texte en répondant à chacune des questions qui se pose à votre groupe.


Répondre aux questions posées à votre groupe :

→ Pour répondre aux questions : utiliser ses connaissances, une encyclopédie en ligne (comme Wikipedia), un moteur de recherche, ou le site suivant, à parcourir :

<http://education.francetv.fr/activite-interactive/le-systeme-solaire-o18736>

Consignes à respecter

- Répondre aux questions sur le pad commun. Merci de respecter le travail de chacun.
- Soigner la rédaction des réponses : on doit pouvoir, à partir de celles-ci, comprendre la question qui était posée.

3.  Appeler le professeur lorsque vous avez répondu à toutes les questions de votre groupe.

Réécrire le paragraphe :

4. Améliorer le texte obtenu lorsque l'enseignant a supprimé les questions (penser aux majuscules et à la ponctuation, travailler les désignations, éviter les répétitions, lier les phrases entre elles en utilisant des liens logiques...), de manière à obtenir un paragraphe cohérent. Porter une attention particulière à la syntaxe et l'orthographe.

[Pour ceux qui vont vite] Illustrer le texte :

5. Ajouter, sous le paragraphe rédigé par votre groupe, l'adresse web d'une image illustrant le texte obtenu, ainsi que la légende de l'image (préciser le nom de l'auteur de l'image ou la licence d'utilisation).

[Pour ceux qui vont vite] S'informer davantage sur le système solaire :

6. Demander le document correspondant à l'activité supplémentaire : « l'eau dans le système solaire »

Annexe : les questions de chaque groupe :

Groupe 1 :

I. Le Soleil, l'étoile du système solaire

- Le Soleil est-il une étoile, une planète, ou une comète ?
- Donne une définition succincte du mot correspondant à la réponse précédente.
- Quel est l'âge du Soleil ?
- Quel est le diamètre du Soleil ?
- Quelle est la température moyenne à la surface du Soleil ?
- Quelle est la température au centre du Soleil ?

Groupe 2 :

II. Les planètes du système solaire

f) On classe les planètes en deux groupes

- Comment qualifie-t-on les quatre planètes les plus proches du Soleil ?
- Comment nomme-t-on les quatre planètes les plus proches du Soleil ?
- Donner les caractéristiques de telles planètes.
- Comment qualifie-t-on les quatre planètes les éloignées du Soleil ?
- Comment nomme-t-on les quatre planètes les plus éloignées du Soleil ?
- Donner les caractéristiques de telles planètes.

Groupe 3 :

g) Une planète tellurique : la Terre

- Quelle est la distance moyenne entre la Terre et le Soleil ?
- Quel est le diamètre de la Terre ?
- Quelle est la température moyenne à la surface de la Terre ?
- Quel est le temps mis par la Terre pour faire un tour complet autour du Soleil ?
- Quel est le temps mis par la Terre pour faire un tour sur elle-même ?
- Quel est le nom du satellite naturel de la Terre ?

Groupe 4 :

h) Les autres planètes telluriques : Mercure, Venus, Mars

- Quelle est la planète la plus proche du Soleil ?

- Est-elle environ 3 fois plus grande, 2 fois plus grande, 2 fois plus petite ou 3 fois plus petite que la Terre ?
- En s'éloignant du Soleil, quelle planète vient ensuite ?
- Quel est le gaz qui compose principalement son atmosphère ? Donner le nom utilisé en sciences physiques.
- Quelle est la température moyenne à sa surface ?
- Après la Terre, quelle est la planète dans l'ordre croissant des distances au Soleil ?
- Quel est le surnom de cette planète ? Pourquoi ?

Groupe 5 :

i) Une planète géante : Jupiter

- Jupiter est-elle : la planète la plus éloignée du Soleil ? la plus grosse planète du système solaire ? la planète la plus froide du système solaire ?
- Combien de planètes de la taille de la Terre pourrait contenir le volume de Jupiter ?
- Combien de satellites naturels possède Jupiter ? Comparer les sources d'information pour accéder au chiffre le plus récent.
- Quel est le nom du plus gros satellite de Jupiter, qui est aussi le plus gros satellite du système solaire ?
- Par qui a-t-il été découvert ? En quelle année ?

Groupe 6 :

j) Quelques records dans le système solaire !

- Quelle est la planète qui met le moins de temps pour faire le tour du Soleil ? (indiquer la durée)
- Quelle est la planète qui met le plus de temps pour faire le tour du Soleil ? (indiquer la durée en jours, puis en années terrestres)
- Quelle est la planète qui met le moins de temps pour un faire tour sur elle-même ? (indiquer la durée)
- Quelle est la planète qui met le plus de temps pour un faire tour sur elle-même ? (indiquer la durée)
- Quelle est la planète où la température est la plus élevée ? Est-ce la planète la plus proche du Soleil ?
- Quelle est la planète où la température est la moins élevée ? Est-ce la planète la plus éloignée du Soleil ?

Groupe 7 :

III. Les autres corps du système solaire

- Quels sont les principaux autres corps célestes qui, avec le Soleil et les planètes, constituent le système solaire ?
- Dans quelle région du système solaire la ceinture d'astéroïde se situe-t-elle ?
- Donner la définition d'un astéroïde.
- Dans quelle région du système solaire la ceinture de Kuiper se situe-t-elle ?
- Quel type de corps céleste peut-on retrouver au delà de la ceinture de Kuiper ? Donner la définition correspondante et citer un ou deux exemples célèbres.

Un exemple de correction possible (pour l'enseignant) :

A la formation du système solaire, de nombreux corps célestes se trouvaient autour du Soleil. Beaucoup se sont télescopés ; certains, qui avaient une vitesse et une distance au Soleil particulières, sont restés satellisés autour de cette étoile : ce sont les huit planètes du système solaire. Les orbites des planètes, leurs dimensions, leurs masses ont été, pour la plupart, calculées à partir du modèle de la gravitation établi par Isaac Newton (1642-1727). De nos jours, des sondes spatiales sont lancées afin de nous permettre de mieux les connaître. Présentons le système solaire !

I. Le soleil, l'étoile du système solaire

Le soleil est une étoile, c'est à dire un astre doué d'un éclat propre dû aux réactions thermonucléaires dont il est le siège. Il est âgé de 4,5 milliards d'années environ. Son diamètre est de 1 392 000 km. La température moyenne à la surface du Soleil est de 5526 °C alors qu'au centre du Soleil, elle est de 15 millions de degrés Celsius.

II. Les planètes du système solaire

a) *On classe les planètes en deux groupes*

Les quatre planètes les plus proches du Soleil (Mercure, Vénus, la Terre, Mars) sont qualifiées de « planètes telluriques » : ce sont des planètes rocheuses, dotées d'une croûte solide. Elles sont petites mais denses.

Les quatre planètes les plus éloignées du Soleil (Jupiter, Saturne, Uranus, Neptune) sont des « planètes gazeuses » constituées d'un noyau rocheux entouré de dihydrogène liquide. Elles sont très volumineuses et peu denses.

b) *Une planète tellurique : la Terre*

La distance moyenne entre la Terre et le Soleil est de 149 600 000 km. Le diamètre de la Terre est de 12756 km. La température moyenne à sa surface est de 15 °C. Notre planète met 365,26 jours terrestres pour faire le tour du Soleil, et 23,93 heures pour faire une rotation complète sur elle-même. Le nom du satellite naturel de la Terre est la Lune.

c) *Les autres planètes telluriques : Mercure, Venus, Mars*

La planète la plus proche du Soleil est Mercure. Elle est environ 3 fois plus petite que la Terre. En s'éloignant du Soleil, vient ensuite Venus. Son atmosphère est principalement composée de dioxyde de carbone, et la température moyenne à sa surface est de 482°C.

Après la Terre, il y a Mars. Elle est surnommée la « planète rouge », à cause de la couleur de son sol.

d) *Une planète géante : Jupiter*

Jupiter est la plus grosse planète du système solaire. Son volume pourrait contenir 1000 planètes de la taille de la Terre. Cette planète possède 67 satellites naturels confirmés. Ganymède, le plus gros

satellite de Jupiter, mais aussi le plus gros satellite du système solaire, a été découvert par Galilée en 1610.

e) Quelques records dans le système solaire !

Mercure est la planète qui met le moins de temps pour faire le tour du Soleil (environ 88 jours), tandis qu'il faut environ 165 ans à Neptune pour effectuer une révolution complète.

Jupiter ne met que 0,41 jours pour faire un tour sur elle-même alors que Vénus met 243 jours !

Vénus est la planète la plus chaude du système solaire (482 °C !) Pourtant, ce n'est pas la planète la plus proche du soleil. La planète la plus éloignée du soleil, Neptune, est bien la plus froide du système solaire, avec -225 °C.

III. Les autres corps du système solaire

Les principaux autres corps célestes qui constituent, avec le Soleil et les planètes, le système solaire, sont la ceinture d'astéroïdes, Cérès, Pluton, la ceinture de Kuiper, les comètes.

La ceinture d'astéroïdes (petits corps composés de roche, de métaux et de glace) se situe entre Mars et Jupiter. La ceinture de Kuiper, elle, se situe au delà de Neptune. Encore au delà, on peut trouver des comètes (petits corps constitués d'un noyau de glace et de poussière). L'une des comètes les plus célèbres est la comète de Halley.

Coup de pouce n°1 (groupe n°1) : où chercher l'information ?

- Le Soleil est-il une étoile, une planète, ou une comète ?
→ Connaissance personnelle. Module education.francetv.fr
- Donne une définition succincte du mot correspondant à la réponse précédente.
→ Module education.francetv.fr
- Quel est l'âge du Soleil ?
→ Recherche via un moteur de recherche
- Quel est le diamètre du Soleil ?
→ Module education.francetv.fr
- Quelle est la température moyenne à la surface du Soleil ?
→ Module education.francetv.fr
- Quelle est la température au centre du Soleil ?
→ Recherche via un moteur de recherche

Coup de pouce n°2 (groupe n°1) : les réponses non rédigées

- Le Soleil est-il une étoile, une planète, ou une comète ?
→ Une étoile
- Donne une définition succincte du mot correspondant à la réponse précédente.
→ Etoile : boule de gaz émettant sa propre lumière.
- Quel est l'âge du Soleil ?
→ Environ 4,5 milliards d'années.
- Quel est le diamètre du Soleil ?
→ 1 392 000 km
- Quelle est la température moyenne à la surface du Soleil ?
→ 5526 °C
- Quelle est la température au centre du Soleil ?
→ Environ 15 000 000 °C

ANNEXE : LES « COUPS DE POUCE » (groupe n°2)

Coup de pouce n°1 (groupe n°2) : où chercher l'information ?

- Comment qualifie-t-on les quatre planètes les plus proches du Soleil ?
→ Module education.francetv.fr (histoire)
- Comment nomme-t-on les quatre planètes les plus proches du Soleil ?
→ Module education.francetv.fr (histoire)
- Donner les caractéristiques de telles planètes.
→ Module education.francetv.fr (histoire) + recherche via un moteur de recherche
- Comment qualifie-t-on les quatre planètes les éloignées du Soleil ?
→ Module education.francetv.fr (histoire)
- Comment nomme-t-on les quatre planètes les plus éloignées du Soleil ?
→ Module education.francetv.fr (histoire)
- Donner les caractéristiques de telles planètes.
→ Module education.francetv.fr (histoire) + recherche via un moteur de recherche

Coup de pouce n°2 (groupe n°2) : les réponses non rédigées

- Comment qualifie-t-on les quatre planètes les plus proches du Soleil ?
→ « planètes telluriques »
- Comment nomme-t-on les quatre planètes les plus proches du Soleil ?
→ Mercure, Vénus, la Terre, Mars
- Donner les caractéristiques de telles planètes.
→ Des planètes rocheuses, dotées d'une croûte solide. Petites. Denses.
- Comment qualifie-t-on les quatre planètes les éloignées du Soleil ?
→ « planètes gazeuses »
- Comment nomme-t-on les quatre planètes les plus éloignées du Soleil ?
→ Jupiter, Saturne, Uranus, Neptune
- Donner les caractéristiques de telles planètes.
→ Constituées d'un noyau rocheux entouré de dihydrogène liquide. Très volumineuses. Peu denses.

Coup de pouce n°1 (groupe n°3) : où chercher l'information ?

- Quelle est la distance moyenne entre la Terre et le Soleil ?
→ Module education.francetv.fr
- Quel est le diamètre de la Terre ?
→ Module education.francetv.fr
- Quelle est la température moyenne à la surface de la Terre ?
→ Module education.francetv.fr
- Quel est le temps mis par la Terre pour faire un tour complet autour du Soleil ?
→ Module education.francetv.fr
- Quel est le temps mis par la Terre pour faire un tour sur elle-même ?
→ Module education.francetv.fr
- Quel est le nom du satellite naturel de la Terre ?
→ Connaissance personnelle. Module education.francetv.fr

Coup de pouce n°2 (groupe n°3) : les réponses non rédigées

- Quelle est la distance moyenne entre la Terre et le Soleil ?
→ 149 600 000 km (environ 150 millions de km)
- Quel est le diamètre de la Terre ?
→ 12 756 km
- Quelle est la température moyenne à la surface de la Terre ?
→ 15 °C
- Quel est le temps mis par la Terre pour faire un tour complet autour du Soleil ?
→ 365,26 jours terrestres
- Quel est le temps mis par la Terre pour faire un tour sur elle-même ?
→ 23,93 heures
- Quel est le nom du satellite naturel de la Terre ?
→ La Lune

Coup de pouce n°1 (groupe n°4) : où chercher l'information ?

- Quelle est la planète la plus proche du Soleil ?
→ Module education.francetv.fr
- Est-elle environ 3 fois plus grande, 2 plus grande, 2 fois plus petite ou 3 fois plus petite que la Terre ?
→ Module education.francetv.fr (en comparant les tailles)
- En s'éloignant du Soleil, quelle planète vient ensuite ?
→ Module education.francetv.fr
- Quel est le gaz qui compose principalement son atmosphère ? Donner le nom utilisé en sciences physiques.
→ Module education.francetv.fr + connaissance personnelle
- Quelle est la température moyenne à sa surface ?
→ Module education.francetv.fr
- Après la Terre, quelle est la planète dans l'ordre croissant des distances au Soleil ?
→ Module education.francetv.fr
- Quel est le surnom de cette planète ? Pourquoi ?
→ Recherche via un moteur de recherche

Coup de pouce n°2 (groupe n°4) : les réponses non rédigées

- Quelle est la planète la plus proche du Soleil ?
→ Mercure
- Est-elle environ 3 fois plus grande, 2 plus grande, 2 fois plus petite ou 3 fois plus petite que la Terre ?
→ Environ 3 fois plus petite.
- En s'éloignant du Soleil, quelle planète vient ensuite ?
→ Venus
- Quel est le gaz qui compose principalement son atmosphère ? Donner le nom utilisé en sciences physiques.
→ Dioxyde de carbone
- Quelle est la température moyenne à sa surface ?
→ 482 °C
- Après la Terre, quelle est la planète dans l'ordre croissant des distances au Soleil ?
→ Mars
- Quel est le surnom de cette planète ? Pourquoi ?
→ « Planète rouge ». A cause de la couleur de son sol.

Coup de pouce n°1 (groupe n°5) : où chercher l'information ?

- Jupiter est-elle : la planète la plus éloignée du Soleil ? la plus grosse planète du système solaire ? la planète la plus froide du système solaire ?
→ Module education.francetv.fr
- Combien de planètes de la taille de la Terre pourrait contenir le volume de Jupiter ?
→ Module education.francetv.fr
- Combien de satellites naturels possède Jupiter ? Comparer les sources d'information pour accéder au chiffre le plus récent.
→ Module education.francetv.fr, à comparer avec les informations contenus dans une encyclopédie en ligne
- Quel est le nom du plus gros satellite de Jupiter, qui est aussi le plus gros satellite du système solaire ?
→ Encyclopédie en ligne
- Par qui a-t-il été découvert ? En quelle année ?
→ Encyclopédie en ligne

Coup de pouce n°2 (groupe n°5) : les réponses non rédigées

- Jupiter est-elle : la planète la plus éloignée du Soleil ? la plus grosse planète du système solaire ? la planète la plus froide du système solaire ?
→ La plus grosse planète du système solaire.
- Combien de planètes de la taille de la Terre pourrait contenir le volume de Jupiter ?
→ 1000
- Combien de satellites naturels possède Jupiter ? Comparer les sources d'information pour accéder au chiffre le plus récent.
→ 67 satellites naturels confirmés
- Quel est le nom du plus gros satellite de Jupiter, qui est aussi le plus gros satellite du système solaire ?
→ Ganymède
- Par qui a-t-il été découvert ? En quelle année ?
→ Galilée, 1610

ANNEXE : LES « COUPS DE POUCE » (groupe n°6)

Coup de pouce n°1 (groupe n°6) : où chercher l'information ?

- Quelle est la planète qui met le moins de temps pour faire le tour du Soleil ? (indiquer la durée)
→ Module education.francetv.fr (comparaison des révolutions)
- Quelle est la planète qui met le plus de temps pour faire le tour du Soleil ? (indiquer la durée en jours, puis en années terrestres)
→ Module education.francetv.fr (comparaison des révolutions) + changement d'unité
- Quelle est la planète qui met le moins de temps pour un faire tour sur elle-même ? (indiquer la durée)
→ Module education.francetv.fr (comparaison des rotations)
- Quelle est la planète qui met le plus de temps pour un faire tour sur elle-même ? (indiquer la durée)
→ Module education.francetv.fr (comparaison des rotations)
- Quelle est la planète où la température est la plus élevée ? Est-ce la planète la plus proche du Soleil ?
→ Module education.francetv.fr (comparaison des températures, à mettre en relation avec la distance au Soleil)
- Quelle est la planète où la température est la moins élevée ? Est-ce la planète la plus éloignée du Soleil ?
→ Module education.francetv.fr (comparaison des températures, à mettre en relation avec la distance au Soleil)

Coup de pouce n°2 (groupe n°6) : les réponses non rédigées

- Quelle est la planète qui met le moins de temps pour faire le tour du Soleil ? (indiquer la durée)
→ Mercure (environ 88 jours)
- Quelle est la planète qui met le plus de temps pour faire le tour du Soleil ? (indiquer la durée en jours, puis en années terrestres)
→ Neptune (environ 60190 jours, soit environ 165 ans)
- Quelle est la planète qui met le moins de temps pour un faire tour sur elle-même ? (indiquer la durée)
→ Jupiter (0,41 jours)
- Quelle est la planète qui met le plus de temps pour un faire tour sur elle-même ? (indiquer la durée)
→ Vénus (243 jours)
- Quelle est la planète où la température est la plus élevée ? Est-ce la planète la plus proche du Soleil ?
→ Vénus (482 °C). Non.
- Quelle est la planète où la température est la moins élevée ? Est-ce la planète la plus éloignée du Soleil ?
→ Neptune (-225 °C). Oui.

ANNEXE : LES « COUPS DE POUCE » (groupe n°7)

Coup de pouce n°1 (groupe n°7) : où chercher l'information ?

- Quels sont les principaux autres corps célestes qui, avec le Soleil et les planètes, constituent le système solaire ?
→ Module education.francetv.fr
- Dans quelle région du système solaire la ceinture d'astéroïde se situe-t-elle ?
→ Module education.francetv.fr
- Donner la définition d'un astéroïde.
→ Recherche via un moteur de recherche
- Dans quelle région du système solaire la ceinture de Kuiper se situe-t-elle ?
→ Module education.francetv.fr
- Quel type de corps céleste peut-on retrouver au delà de la ceinture de Kuiper ? Donner la définition correspondante et citer un ou deux exemples célèbres.
→ Module education.francetv.fr + recherche via un moteur de recherche

Coup de pouce n°2 (groupe n°7) : les réponses non rédigées

- Quels sont les principaux autres corps célestes qui, avec le Soleil et les planètes, constituent le système solaire ?
→ La ceinture d'astéroïdes, Cérès, Pluton, la ceinture de Kuiper, les comètes.
- Dans quelle région du système solaire la ceinture d'astéroïde se situe-t-elle ?
→ Entre Mars et Jupiter.
- Donner la définition d'un astéroïde.
→ Petits corps composés de roche, de métaux et de glace.
- Dans quelle région du système solaire la ceinture de Kuiper se situe-t-elle ?
→ Au delà de Neptune.
- Quel type de corps céleste peut-on retrouver au delà de la ceinture de Kuiper ? Donner la définition correspondante et citer un ou deux exemples célèbres.
→ Les comètes. Petits corps constitués d'un noyau de glace et de poussière. La comète de Halley. La comète de Hale-Bopp.

ANNEXE : FEUILLE DE SUIVI DES « COUPS DE POUCE » ET DES AIDES

	Non respect du travail collaboratif	CP n°1	CP n°2	Aide apportée à la rédaction	Aide apportée à la reformulation
Groupe 1-1 **	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	□ □ □ □	□ □ □ □
Groupe 1-2 **	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	□ □ □ □	□ □ □ □
Groupe 2-1 ****	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	□ □ □ □	□ □ □ □
Groupe 2-2 ****	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	□ □ □ □	□ □ □ □
Groupe 3-1 *	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	□ □ □ □	□ □ □ □
Groupe 3-2 *	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	□ □ □ □	□ □ □ □
Groupe 4-1 ***	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	□ □ □ □	□ □ □ □
Groupe 4-2 ***	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	□ □ □ □	□ □ □ □
Groupe 5-1 **	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	□ □ □ □	□ □ □ □
Groupe 5-2 **	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	□ □ □ □	□ □ □ □
Groupe 6-1 ***	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	□ □ □ □	□ □ □ □
Groupe 6-2 ***	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	□ □ □ □	□ □ □ □
Groupe 7-1 ***	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	□ □ □ □	□ □ □ □
Groupe 7-2 ***	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	□ □ □ □	□ □ □ □

Activité : L'eau dans le système solaire.

Consignes:

→ Comme dans l'activité précédente, il est demandé de répondre aux questions posées, puis, après avoir supprimé les questions, de réécrire le paragraphe pour en faire un texte cohérent. Illustrer ensuite le texte obtenu.

Répondre aux questions posées.

Soigner la rédaction des réponses : on doit pouvoir, à partir de celles-ci, comprendre la question qui était posée.

Réécrire le paragraphe :

Après avoir supprimé les questions, améliorer le texte obtenu (penser aux majuscules et à la ponctuation, travailler les désignations, éviter les répétitions, lier les phrases entre elles en utilisant des liens logiques et/ou temporels...), de manière à obtenir un paragraphe cohérent. Porter une attention particulière à la syntaxe et l'orthographe.

Illustrer le texte :

Ajouter une image ou plusieurs images illustrant le texte obtenu, ainsi que la légende de l'image (préciser le nom de l'auteur de l'image ou la licence d'utilisation).

Les questions :

→ Pour répondre aux questions, utiliser les documents fournis. Lorsque les informations contenues dans ces documents ne sont pas suffisantes, effectuer une recherche sur internet.

1. Sous quels états peut-on majoritairement trouver de l'eau dans le système solaire ?
2. Où trouve-t-on de l'eau à l'état liquide en grande quantité dans le système solaire ?
3. Quel est l'état physique de l'eau qui permet le développement de la vie ?
4. Quel pourcentage de la surface terrestre est recouvert par de l'eau ?
5. Y a-t-il eu de l'eau sur Vénus ? Qu'en est-il aujourd'hui ?
6. Y a-t-il eu de l'eau liquide sur Mars ? Qu'en est-il aujourd'hui ? Quelles perspectives cela ouvre-t-il ?

Les documents :

La vie telle que nous la connaissons ne peut s'imaginer sans eau liquide. C'est pourquoi suivre la trace de l'eau liquide dans le système solaire permet de rechercher des endroits où la vie a pu s'épanouir. Lors de la formation du système solaire il y a 4,6 milliards d'années, toutes les poussières de la nébuleuse primitive et les glaces d'eau qui les recouvraient ont commencé par se vaporiser. Puis, à distance respectable du Soleil, poussière et glace se seraient à nouveau condensées et auraient donné naissance aux planètes.

L'océan primitif sur Terre.

Parmi les gaz constituant l'atmosphère terrestre primitive, on trouve de la vapeur d'eau. Lorsque la température de la planète commence à diminuer, il y a 4 milliards d'années, l'eau se liquéfie et une pluie continue alimente le premier océan. Les comètes apportent également de l'eau à la Terre. C'est dans cette « soupe primitive » que sont réunies les conditions nécessaires à l'apparition de la vie.

Source : esa/collège

L'eau sur [Mercure](#) et sur Vénus.

Aux premiers temps de leur formation, **toutes les planètes** du système solaire ont possédé de l'eau. Mais leur devenir a donné lieu à des scénarios très divers qui ont abouti à des situations très disparates, suivant leur distance au Soleil et leur taille. C'est ainsi que l'on peut distinguer deux familles de planètes : les planètes rocheuses ou telluriques, plus proches du Soleil, que sont Mercure, Vénus, la Terre et Mars et les grandes planètes gazeuses dites joviennes, plus éloignées du Soleil, que sont Jupiter, Saturne, Uranus et Neptune.

Mercure est la planète la plus proche du Soleil. Fortement chauffée, son eau s'est progressivement élevée sous forme de vapeur d'eau vers les plus hautes couches de son atmosphère. Là, elle a été dissociée par le rayonnement [ultraviolet](#) solaire. C'est aujourd'hui une planète sèche, sans atmosphère.

Vénus a probablement bénéficié, comme la Terre, d'eau liquide et son atmosphère contenait comme celle de la Terre du gaz carbonique, un gaz à effet de serre. L'action conjuguée du rayonnement solaire, et des gaz à effet de serre ont eu pour effet d'augmenter sa température et de provoquer l'évaporation de son eau liquide jusqu'à ce que toute cette eau fut vaporisée. Dans le même temps, dans la haute atmosphère, comme sur Mercure, les molécules d'eau atmosphériques étaient dissociées par le rayonnement ultraviolet solaire. Aujourd'hui, la quantité de vapeur d'eau restante est faible.

Source : www.cnrs.fr

La vie a-t-elle existé sur Mars ?

A une époque reculée, l'atmosphère de Mars était probablement similaire à celle de la Terre et permettait l'existence d'eau liquide. De nos jours, l'eau existe encore sur Mars, mais pas sous forme liquide car la pression atmosphérique est trop faible et tout le liquide s'évaporerait instantanément. Il existe d'abord dans le sous-sol martien une couche de glace d'eau solide appelée le permafrost. Les sondes nous ont par exemple envoyé des images de la surface montrant des résidus de glissements de terrain et les signes d'anciens flots liquides assez importants.

Source : www.astronomes.com

Pour aller plus loin : les vidéos à regarder à la maison

[De l'eau sur Mars](#)

<http://www.youtube.com/watch?v=3J9FPBuQy94>



[La planète Vénus](#)

En ce qui concerne cette vidéo, la partie concernant notre sujet débute à 8 minutes et 50 secondes.

http://www.dailymotion.com/video/x6h251_la-planete-venus_creation



[Du temps, de l'espace et de l'eau.](#)

Document est aussi disponible sur clé USB.

http://www.canal-u.tv/video/canal_uved/du_temps_de_l_espace_et_de_l_eau.9857



Structure de la vidéo : [Du temps, de l'espace et de l'eau.](#)

00 :08	<i>introduction</i>	05 :40	<i>observer l'eau dans le Cosmos (note : compliqué)</i>
01 :07	<i>l'histoire de l'eau</i>	06 :21	<i>L'eau sur Vénus et sur Mars</i>
02 :28	<i>la molécule d'eau</i>		<i>(note : regarder jusqu'à 06 :50)</i>
03 :14	<i>La formation des planètes</i>	08 :51	<i>l'eau ailleurs dans le Système Solaire</i>
03 :57	<i>L'eau dans notre vie</i>	10 :09	<i>la formation des planètes</i>
04 :31	<i>l'eau dans le Cosmos</i>	11 :19	<i>conclusion</i>

Activité : La conquête spatiale.

Consignes:

→ Comme dans l'activité précédente, il est demandé de répondre aux questions posées, puis, après avoir supprimé les questions, de réécrire le paragraphe pour en faire un texte cohérent. Illustrer ensuite le texte obtenu.

Répondre aux questions posées.

Soigner la rédaction des réponses : on doit pouvoir, à partir de celles-ci, comprendre la question qui était posée.

Réécrire le paragraphe :

Après avoir supprimé les questions, améliorer le texte obtenu (penser aux majuscules et à la ponctuation, travailler les désignations, éviter les répétitions, lier les phrases entre elles en utilisant des liens logiques et/ou temporels...), de manière à obtenir un paragraphe cohérent. Porter une attention particulière à la syntaxe et l'orthographe.

Illustrer le texte :

Ajouter une image ou plusieurs images illustrant le texte obtenu, ainsi que la légende de l'image (préciser le nom de l'auteur de l'image ou la licence d'utilisation).

Les questions :

→ Pour répondre aux questions, utiliser les documents fournis. Lorsque les informations contenues dans ces documents ne sont pas suffisantes, effectuer une recherche sur internet.

1. Quand et dans quel contexte le programme pour aller sur la Lune débuta-t-il ? Qui décida de le lancer ? Quelles étaient les raisons pour se lancer dans la conquête spatiale ?

(Vous pourrez aussi demander confirmation à votre professeur d'histoire-géographie.)

2. Quelle est la nation qui envoya le premier satellite artificiel ? A quelle date ?

3. Donner le nom et la nationalité du premier homme à être allé dans l'espace. Préciser la date.

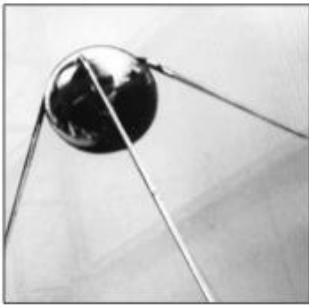
4. Qui fut le premier américain en orbite autour de la Terre ? Dater cet évènement.
5. Quelle est la date du départ du premier voyage habité vers la Lune ? D'où cette fusée partit-elle ? Comment la navette spatiale s'appelait-elle ?
6. Donner le nom des deux astronautes qui étaient à bord du module lunaire qui alunait, ainsi que celui du premier homme à poser les pieds sur la Lune. Donner la date de cet évènement historique.
7. Quel impact ce premier vol habité a-t-il eu d'un point de vue idéologique ?

Exemple de texte final (pour l'enseignant) :

Dans la deuxième moitié du XXème siècle, la conquête spatiale est un enjeu important pour les grandes puissances qui s'engagent dans une véritable compétition technologique. Un premier satellite artificiel, Spoutnik, est lancé par les russes en 1957 puis, en 1961, un Russe, Youri Gagarine, effectue le premier vol spatial habité. Le 21 juillet 1969, les américains Edwin Aldrin et Neil Armstrong marchent sur la Lune pendant que Michael Collins reste en orbite autour de la Lune.

Par cet exploit, l'agence spatiale américaine, la NASA, remplit l'objectif fixé par le président John F. Kennedy en 1961, qui était de poser un équipage sur la Lune avant la fin des années 1960 et démontre sans contestation possible la supériorité des États-Unis sur l'Union soviétique dans le domaine des vols spatiaux habités. Apollo 11 est l'aboutissement d'un projet qui a mobilisé des moyens humains et financiers considérables permettant à l'agence spatiale de rattraper son retard sur l'aéronautique soviétique puis de dépasser celle-ci.

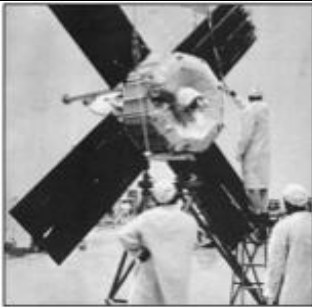
Document à distribuer :



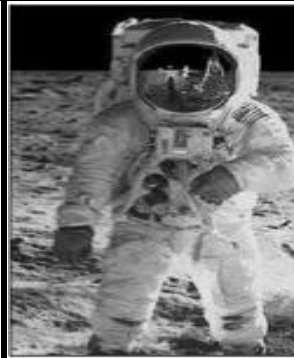
1957 :
Sputnik (URSS),
premier satellite artificiel
en orbite terrestre



1962 :
Mariner 2 (États-Unis),
premier survol de Vénus.



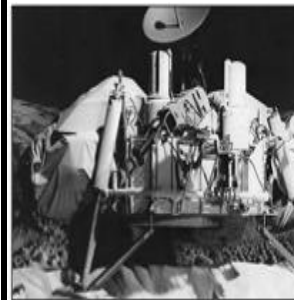
1965 : Mariner 4 (États-Unis), premier survol de Mars.



1969 : Apollo 11 (États-Unis), premier homme sur la Lune.



1970 : Venera 7 (URSS), premier atterrissage en douceur sur Vénus.



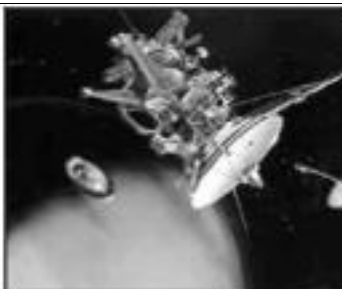
1976 : sondes Viking (États-Unis) sur Mars.



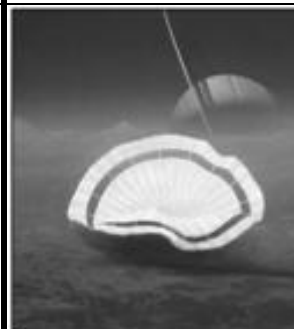
1997 : lancement de Cassini- Huygens (États-Unis, Europe)



janvier 2004 :
atterrissage de deux robots automobiles (États-Unis) sur Mars.



juillet 2004 : mise en orbite de Cassini- Huygens (États-Unis, Europe) autour de Saturne.



14 janvier 2005 : entrée de Huygens (Europe) dans l'atmosphère de Titan.

