**Devoir 2 – Module 2 : La Terre et l’espace**

Date de remise : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Prends l’habitude d’écrire ton nom, la date et le titre en haut à la droite du travail que tu remets. Tu dois écrire en **phrases complètes** en portant attention à ta grammaire et ton orthographe (ceux-ci seront évalués). Assure-toi de bien vérifier ton travail avant de le remettre. *Tout travail remis en retard sera pénalisé et si tu remets ton travail une semaine en retard tu recevras la note de 0.*

**PARTIE A : Répond aux questions suivantes**

1. a) Décris chaque unité de mesure en espace : **année-lumière parsec unité astronomique**

b) Dans tes propres mots, explique pourquoi on peut dire que en regardant aux étoile on voit le passé.

1. a)En utilisant du langage simple (tes propres mots), décris les détails de la théorie du big-bang.

b) Décris brièvement, comment la théorie de l’état stationnaire est différente de celle du big-bang.

1. Décris en détails l’hypothèse nébulaire.
2. Sers-toi de diverses parties du site web suivant (<http://solarsystem.nasa.gov/planets/>) pour compléter le tableau ci-dessous. Une ligne d’information pour chaque est suffisante. Ne mets pas trop d’information.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Objets** | **Nom(s)**  **S’il en a un** | **Où est-il dans le système solaire** | **Description de l’objet** | **Un aspect unique ou intéressant** |
| **Soleil** |  |  |  |  |
| **4 planètes solides/durs** | 1. |  |  |  |
| 2. |  |  |  |
| 3. |  |  |  |
| 4. |  |  |  |
| **4 planètes gazeuses** | 1. |  |  |  |
| 2. |  |  |  |
| 3. |  |  |  |
| 4. |  |  |  |
| **Planète naine** | Pluto |  |  |  |
| **Lunes** |  | Orbite la Terre |  |  |
| Io, Europa, Ganymède et Callisto |  |  |  |
|  |  | La plus grande lune de Saturne |  |
| **Ceinture d’astéroïdes** |  |  |  |  |
| **Comètes** |  | Plusieurs lieu, mais leur origine est probablement le nuage de Oort |  |  |

1. Visionne la vidéo suivante et explique comment la Lune s’est formée. Tu peux aussi de te servir de tes notes de la vidéo que nous avons visionnée en classe.

<https://www.youtube.com/watch?v=c0FCE4H0Dro>

1. Explore le site web suivant : <http://www.earthonlinemedia.com/ebooks/tpe_3e/earth_system/solar_wind_auroras.html>

Si nécessaire, trouve d’autres sites web pour apprendre au sujet des aurores boréales.

1. Comment les aurores boréales sont-elles produites?
2. Pourquoi le Canada est la meilleure place sur Terre pour voir les aurores boréales?
3. Pourquoi les pilotes doivent-ils prendre en considération l’effet de Coriolis quand ils planifient un vol? Donne-moi un exemple d’un plan de vol dans ton explication.
4. a) Explique brièvement ce qui cause le jour et la nuit.

b) Explique (en détails) ce qui cause les saisons.

1. Pourquoi peut-on seulement donner la distance entre la Terre et le Soleil de façon moyenne? Tu dois inclure périhélie et aphélie dans ta réponse.
2. Remplis le tableau suivant qui compare les huit planètes et pluton. Sers-toi de l’information suivante : <https://nssdc.gsfc.nasa.gov/planetary/factsheet/>

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Mercure | Venus | Terre | Mars | Jupiter | Saturne | Uranus | Neptune | Pluton |
| Distance du Soleil  (106 km) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Période d’orbite  (jours) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Une fois que ton tableau est rempli, crée un diagramme à barres pour comparer les périodes d’orbite en années. Note bien que tu dois convertir les orbites de jours en années. Tu peux te servir du tableau suivant.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Mercure | Venus | Terre | Mars | Jupiter | Saturne | Uranus | Neptune | Pluton |
| Période d’orbite en années |  |  | **1** |  |  |  |  |  |  |

1. Nous voici, plus ou moins stationnaire dans nos chaises. Considérant que nous sommes sur une planète qui orbite le Soleil, qui orbite une galaxie, sommes-nous vraiment stationnaire? Si non, à quelle vitesse voyageons-nous?

Pour des renseignements sur les vitesses dans l’univers : <http://www.astrosociety.org/edu/publications/tnl/71/howfast.html>

1. En te servant d’une carte de fuseaux horaires internationale et en assumant qu’on parle de l’heure normale, réponds aux questions suivantes :
   1. S’il est 17h00 le vendredi à Edmonton en Alberta, quelle est l’heure et le jour à Séoul en Corée du Sud ?
   2. S’il est 14h30 le jeudi à Halifax en Nouvelle-Écosse, quelle est l’heure et le jour à Tokyo au Japon?
   3. S’il est 7h30 le dimanche à Anchorage en Alaska, quelle est l’heure et le jour à Auckland en Nouvelle Zélande?
   4. S’il est 13h45 le mercredi à Amsterdam en Hollande, quelle est l’heure et le jour à Honolulu en Hawaii?

Voici une bonne carte interactive : <https://www.timeanddate.com/time/map/>

**PARTIE B : Choix de questions**

**Réponds à une question de chaque groupe.**

1. Réponds à **une** question :
   * Quelles sont les différences entre des astéroïdes, des comètes, des météoroïdes, des météores et des météorites?
   * En 2006, l’union astronomique internationale a décidé qu’un nouveau système de classification des astres célestes était nécessaire. Pluton, Eris et Cérès sont devenues les premières planètes naines. Qu’est-ce qu’une planète naine? Où se situent Pluton, Eris et Cérès et à quelle catégorie d’objets célestes Pluton, Eris et Cérès appartenaient-ils avant devenir des planètes naines?
2. Réponds à **une** question :

Visionne une des vidéos suivantes et discutes 3 faits ou points qui t’intéresse. Tu dois avoir 2 ou 3 lignes d’information pour chaque point.

* + <http://www.amnh.org/our-research/hayden-planetarium/digital-universe/>
  + Le véhicule spatial, Rover, explore la planète Mars. Le «Mars Curiosity» a attérit sur la planète rouge le 5 août, 2012. Les sites web suivants donnent beaucoup d’information sur cette mission.
    - <http://www.jpl.nasa.gov/education/marsrover.cfm>
    - <http://solarsystem.nasa.gov/missions/profile.cfm?InFlight=1&MCode=MarsSciLab>

1. Réponds à **une** question :
   * Lorsque tu regardes aux étoiles dans le ciel, quelle partie de la Voie Lactée vois-tu?
   * Décris «l’adresse» de la Terre dans l’univers. Donne autant de détails que possible.
2. Réponds à **une** question :
   * Pourquoi une seconde supplémentaire (une seconde intercalaire) a été ajouté le 30 juin, 2012? <http://www.nasa.gov/topics/solarsystem/features/extra-second.html>
   * Plusieurs pays observent l’heure avancée (DST en anglais). Pourquoi?
3. Réponds à **une** question :
   * Avant l’heure normale, en 1519, l’explorateur Ferdinand Magellan et son équipage partent en voyage de l’Espagne pour faire le tour de la Terre. Lorsqu’ils ont revenu 3 ans plus tard, ils ont remarqué que leur journal (qui était bien complété) était mal par une journée. Explique pourquoi.
   * Quel est le rapport entre Sir Sandford Fleming et l’heure normale?

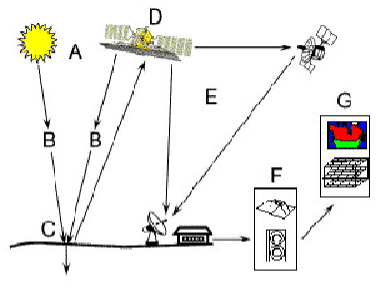
<https://www.historicacanada.ca/fr/content/heritage-minutes/sir-sandford-fleming>

**PARTIE C : La cartographie**

1. Comment les capteurs sur les satellites et les avions, en combinaison avec les personnes sur Terre, contribuent à la télédétection en générale?

La vidéo trouvée mi page pourrait t’aider : <http://www.earthonlinemedia.com/ebooks/tpe_3e/essentials/rsgis.html>

1. En te servant de langage simple, interprète le diagramme suivant :



1. Visite les différents sites sur Hubble.

<http://spacetelescope.org/about/>

<http://spacetelescope.org/images/>

<http://heritage.stsci.edu>

Choisi 2 images que tu aimes, décris-les et ajoute l’information tel que quand la photo a été prise/publié et comment loin cette image est de la Terre. Donne une liste de tes sources.

Voici un exemple :

|  |  |
| --- | --- |
| A rose made of galaxies | Par exemple:  Cette image est d’une paire de galaxies qui interagissent. La forme distordue de la plus grande galaxie (celle du haut) démontre des signes d’interaction avec la plus petite. C’est comme si la petit galaxie a passé à travers la plus grade galaxie!  Cette image de Hubble a été publiée le 20 avril, 2011.  Ces galaxies sont à environs 300 millions d’années-lumière de la Terre.  <http://spacetelescope.org/images/heic1107a/> |

1. Fais une révision sur comment interpréter les images satellites sur le site web des ressources naturelles du Canada : <http://www.rncan.gc.ca/sciences-terre/geomatique/imagerie-satellitaire-photos-aeriennes/imagerie-satellitaire-produits/ressources-educatives/9486>

Peux-tu trouver quelle image contient le(s) élément(s) décrits ci-dessous? Écris le numéro de l'image dans la boîte à gauche de chaque élément. Mais attention! Certaines images sont utilisées plus d'une fois!

|  |  |
| --- | --- |
|  | Deux pistes de course, une petite dans une plus grande. Des routes et deux terrains de golf sont aussi visibles sur l'image. |
|  | Un aéroport en bordure d'une ville. On peut aussi voir sur l'image une petite rivière se déversant dans une plus grande. |
|  | L'effet d'un cyclone sur la surface de l'océan. |
|  | La côte d'une grande étendue d'eau montrant une ville et des brises vagues qui créent un port sécuritaire pour les navires. |
|  | 5 ponts traversant une rivière. Trois des ponts traversent des îles dans la rivière. |
|  | Sur cette image, on aperçoit plusieurs nuages (et leur ombre) sur la terre et dans l'eau. |
|  | Une région côtière avec un glacier dans la plus grande baie. On voit beaucoup de lacs et au large, on aperçoit de nombreuses îles. |
|  | Une péninsule en forme de crochet au bout d'une pointe. |
|  | Une côte accidentée montrant de nombreuses baies et anses. |
|  | Une région agricole à l'embouchure de deux rivières. On peut aussi voir plusieurs routes se croisant à un village. |
|  | Sur cette image, on voit de nombreux lacs dans une région forestière accidentée. Une région marécageuse ne présente aucuns lacs. |
|  | Une région forestière où on peut voir des coupes à blanc ainsi que des routes forestières construites pour avoir accès au site |
|  | L'embouchure d'une rivière où on peut voir les sédiments transportés à l'océan par la rivière. |