



Mission CENST

1^{er} cycle du primaire

Saturne et Titan

Déroulement de la journée : La moitié de la classe fait sa mission le matin pendant que l'autre moitié fait des ateliers, puis on inverse les deux demi-groupes pour l'après-midi.

Préparation en classe:

- Faire imprimer un cahier de mission par élève
- Faire remplir les cahiers et pratiquer les expériences
- Distribuer les rôles auprès des élèves avant le jour de la visite

Ateliers:

En équipe de 2 ou 3, les élèves font différentes expériences suivant la démarche scientifique. (Fournis par le CENST; aucune préparation nécessaire.)

Mission:

Les astronautes vont sur Titan prélever un échantillon de sol. Ils observent ses caractéristiques, observent s'il fond à la température de la pièce, puis vérifient le pH du liquide qui se forme. Dans la deuxième mission, les astronautes s'approchent des anneaux de Saturne et prélèvent une des « roches » qui les composent. Ils font les mêmes expériences sur l'échantillon que la première mission. Dans les deux cas, ils cherchent de l'eau.

Personnel : animateur responsable du CENST, enseignant et accompagnateur

Les élèves doivent apporter leur lunch.

Préparation en classe

Cette mission concerne l'eau. **Les élèves vont donc devenir des « spécialistes de l'eau » avant de partir en mission.** Pour se préparer, on fait trois ateliers « À la découverte de l'eau gelée ». On peut faire les 3 ateliers simultanément, les élèves passant de l'un à l'autre.

Préparation des ateliers :

Faire geler des glaçons faits...

- D'eau seulement
- De vinaigre seulement
- D'un mélange de bicarbonate de soude et d'eau
- D'eau colorée avec du colorant alimentaire
- D'eau salée
- D'eau poivrée
- D'eau salée avec des petites roches

Les élèves pourraient faire ces mélanges eux-mêmes la veille, en classe. On pourrait discuter des différences entre les mélanges et se demander si on verra encore ces différences quand le tout sera gelé, par exemple.

Atelier 1 – Observation

La première expérience des astronautes sera d'observer leur échantillon. Ils devront se demander si cet échantillon ressemble à de la glace sale, qui est ce qu'ils espèrent récolter sur Titan et dans les anneaux. En préparation, ils notent une ou deux informations sur l'aspect de chaque type de glaçon.

Atelier 2 – Fonte

La deuxième expérience des astronautes consistera à surveiller si leur échantillon fond à température ambiante, comme le fait la glace. Pour se préparer, ils peuvent comparer la vitesse de fonte des différents cubes de glace qu'ils ont créés en matinée. Ils peuvent prendre en note avec un chronomètre combien de temps il faut pour qu'une flaque d'eau se forme autour d'un glaçon, par exemple. Le jour de la mission, les astronautes pourront voir si leur échantillon fond à une vitesse semblable.

Atelier 3 – pH

La troisième expérience que feront les astronautes sera de vérifier si leur liquide est acide, basique ou neutre. Les élèves découvrent en classe que le papier pH devient rouge si on le trempe dans le vinaigre, bleu si on le trempe dans un mélange d'eau et de bicarbonate de soude et reste mauve si on le trempe dans l'eau et dans les autres mélanges. Ils découvrent donc que même si le vinaigre et le mélange d'eau et de bicarbonate de soude ressemblent à l'eau, le papier pH permet de les distinguer.

Éléments de la Progression des apprentissages couverts par la mission et les ateliers

Science et technologie :

Univers matériel

A. Matière

1. Propriétés et caractéristiques de la matière
 - a) classer des objets à l'aide de leurs propriétés
 - d) Distinguer les substances translucides (transparentes ou colorées) des substances opaques
2. Mélanges
 - a) Reconnaître des mélanges dans son milieu (ex. : air, jus, vinaigrette, soupe, pain aux raisins)
 - b) Distinguer un mélange de liquides miscibles d'un mélange de liquides non miscibles (ex. : eau et lait; eau et huile)
 - c) Distinguer une substance soluble dans l'eau (ex. : sel, sucre) d'une substance non soluble dans l'eau (ex. : poivre, sable)
3. État solide, liquide, gazeux; changements d'état
 - a) Distinguer trois états de la matière (solide, liquide, gazeux)
 - b) Reconnaître l'eau sous l'état solide (glace, neige), liquide et gazeux (vapeur)
 - c) Décrire les opérations à effectuer pour transformer l'eau d'un état à un autre (chauffer ou refroidir)

C. Forces et mouvements

2. Magnétisme et électromagnétisme

- a) reconnaître les effets du magnétisme dans des aimants (attraction ou répulsion)

E. Techniques et instrumentation

1. Utilisation d'instruments de mesure simples

- a) Utiliser adéquatement des instruments de mesure simples (règles, compte-gouttes, cylindre gradué, balance, thermomètre, chronomètre)

En préparation, les items suivants peuvent être couverts :

La Terre et l'espace

3. Système solaire

- a) Reconnaître les principaux constituants du système solaire (Soleil, planètes, satellites naturels)
- b) Décrire des caractéristiques des principaux corps du système solaire (ex. : composition, taille, orbite, température)