



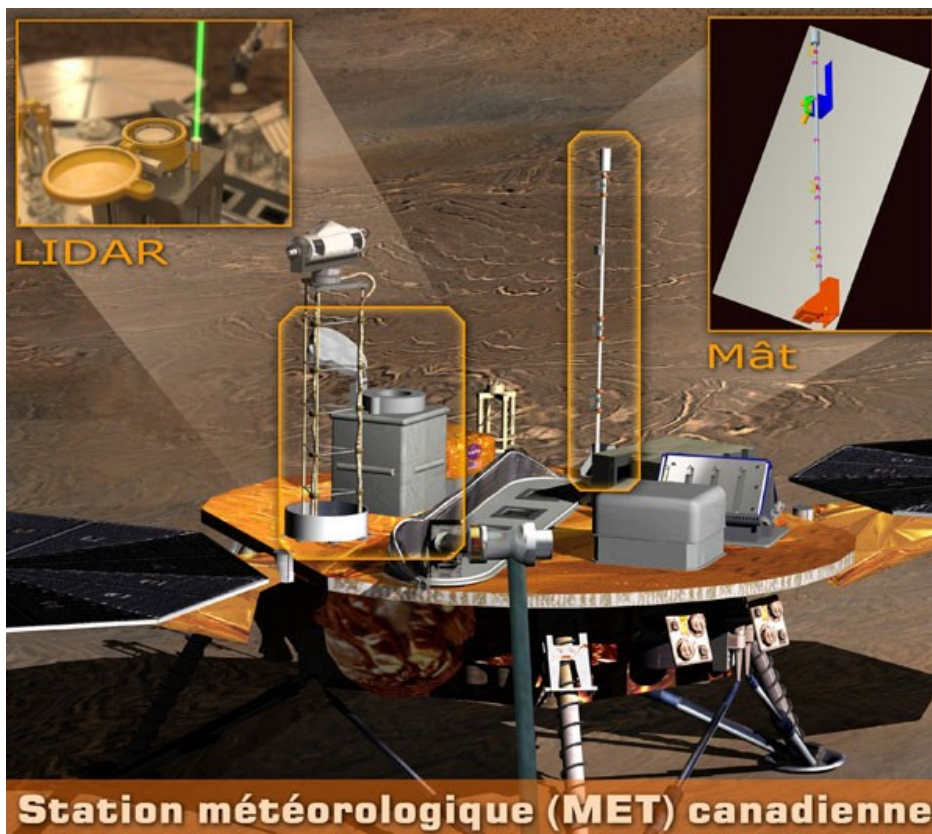
Mission Mars

Nom: _____

Mission vers Mars!

Mars est notre planète voisine. C'est une planète rocheuse. Son atmosphère est très ténue et est presque entièrement constituée de dioxyde de carbone. Les températures y sont extrêmement variées : il fait sur Mars entre -85°C et -5°C , dépendant du lieu, de la saison et du moment de la journée. Des tempêtes de vent et de poussière s'y produisent parfois.

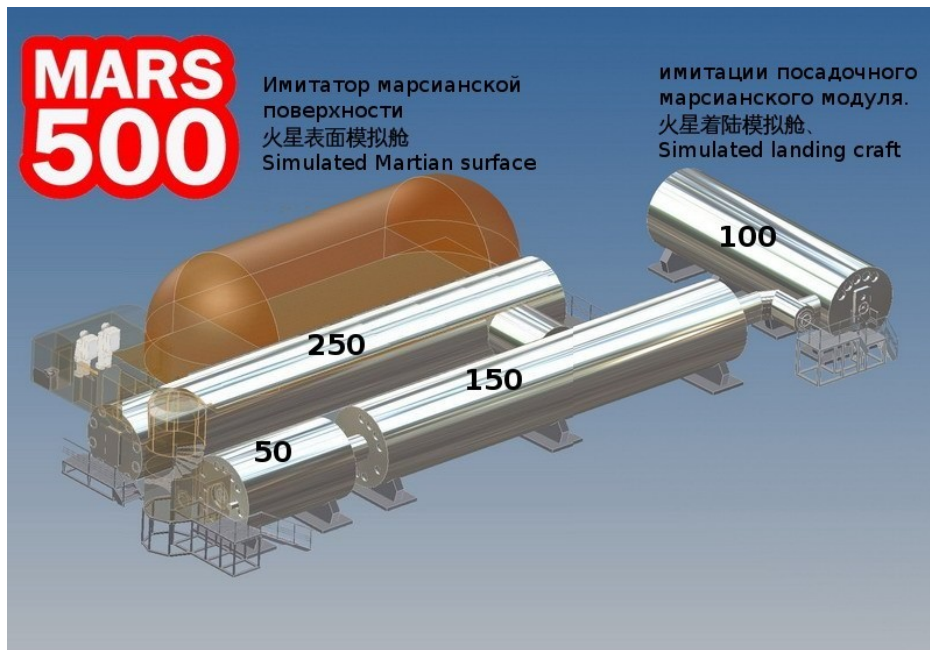
Sais-tu comment on sait tout cela? C'est entre autre à cause de la sonde *Phoenix*, qui s'est posée sur Mars en mai 2008. Les scientifiques de l'Agence Spatiale canadienne ont participé à la construction du module Phoenix. La contribution canadienne était une station météorologique pour Phoenix. La prise de données météo sur Mars s'est terminée en novembre 2008 et a été une grande réussite!



Les particularités de la station météorologique :

- Instrument « lidar » vertical pour sonder l'atmosphère
- Mât comprenant trois capteurs de température installés à différentes hauteurs et un dispositif de mesure de la vitesse et de l'orientation du vent fourni par l'Université Aarhus, au Danemark
- Capteur de pression fourni par l'Institut de météorologie de la Finlande situé sur un boîtier près du mât de la station météorologique.

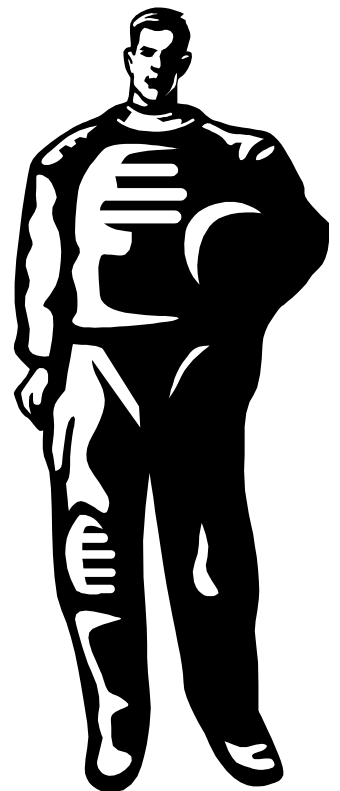
Image: Agence Spatiale Canadienne



La mission MARS 500 était une mission spatiale simulée. Six membres d'équipages ont habité à l'intérieur de ce module pendant 520 jours afin de reproduire une véritable mission habitée vers Mars. Ils ont ainsi découvert comment on peut se sentir quand on est si loin de la Terre, complètement isolé, pendant si longtemps! Imagine leurs émotions...

Crois-tu que cela vaudrait la peine de répéter les mesures de Phoenix... au cours d'une mission *habitée* vers Mars? Les missions habitées vers Mars ne sont pas encore possible, mais elles sont dans la mire de très nombreuses agences spatiales. Elles représentent un défi technologique de taille: n'oublie pas qu'il faut près d'une année complète pour se rendre vers Mars! Malgré tout, ce projet fascine les ingénieurs de partout dans le monde.

C'est au tour de ta classe de partir à la découverte du climat martien! Vous construirez d'abord des instruments de mesure météorologiques pertinents; vous partirez ensuite vers la planète rouge au cours d'une simulation de vol habité. Vous utiliserez vos instruments sur Mars pour relever des données météorologiques martiennes. Bonne chance!



La mission de votre classe

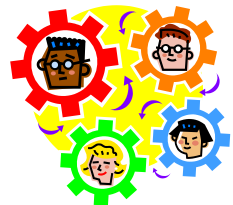
Pour votre mission, vous vous préparerez d'abord en classe. Ensuite, vous irez au Centre de simulation en science et technologie, le CENST. Vous utiliserez la navette spatiale et la tour de contrôle du CENST.

Votre mission sera simulée. Simuler, c'est reproduire une situation le plus fidèlement possible pour nous permettre d'apprendre et de découvrir.



En classe, vous devrez d'abord **construire** une station météorologique comportant un anémomètre, un thermomètre et un baromètre. Vous devrez tester vos instruments et écrire une procédure d'utilisation pour les astronautes qui s'en serviront sur Mars.

Enfin, durant la mission, chaque élève aura **son rôle**. Chacun devra donc se préparer à bien jouer son rôle le jour de la mission.

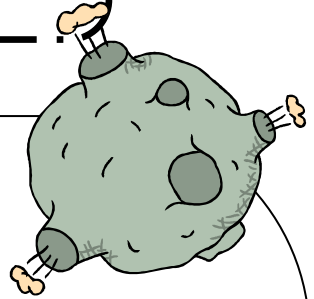


Ce cahier va t'aider à préparer ton appareil de mesure et ton rôle. Il te suivra aussi dans ta mission spatiale. Un bon cahier de mission est le meilleur ami du scientifique, alors prends soin du tien!



Préparons-nous!

La destination et l'objectif!



Quelle est la destination de votre mission?

Quel est l'objectif scientifique de votre mission?

Résume ce que tu connais de votre destination:

Préparons-nous!

Les appareils météorologiques

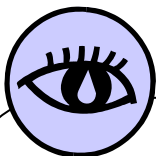


Idées initiales

L'appareil dont je suis responsable est:

Cet appareil sert à:

Je pense que cet appareil fonctionne de la façon suivante:



Observations

Ton enseignante va te fournir un appareil du type que tu devras construire. Examine-le précisément puis utilise-le pour prendre quelques mesures. Quand tu l'utilises, que fait-il?

Analyse



Explique clairement le fonctionnement de ton appareil:

Fais un schéma de l'appareil que tu as observé. Sur ton schéma, indique les composantes importantes. Tu peux aussi dessiner des flèches pour indiquer ce que fait l'appareil quand tu t'en sers.



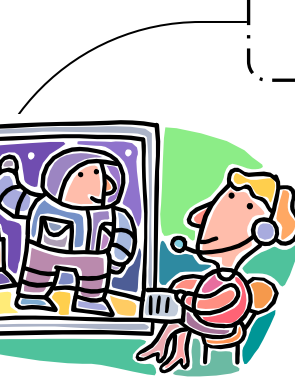
Construction

Construis maintenant ton appareil selon la fiche de construction qui te sera distribuée.

Un fois ton appareil construit, tu dois t'assurer qu'il fonctionne bien! Que peux-tu faire pour tester ton appareil?

Il te faudra sans doute quelques jours pour tester ton appareil. Prends en note tous les ajustements que tu fais.

Utilisation



Ton appareil fonctionne bien? Il est prêt à être utilisé? Parfait! Écris une **procédure d'utilisation claire** pour que les astronautes sachent précisément comment l'utiliser lorsqu'ils seront sur Mars. Numérote les étapes qu'ils doivent suivre.

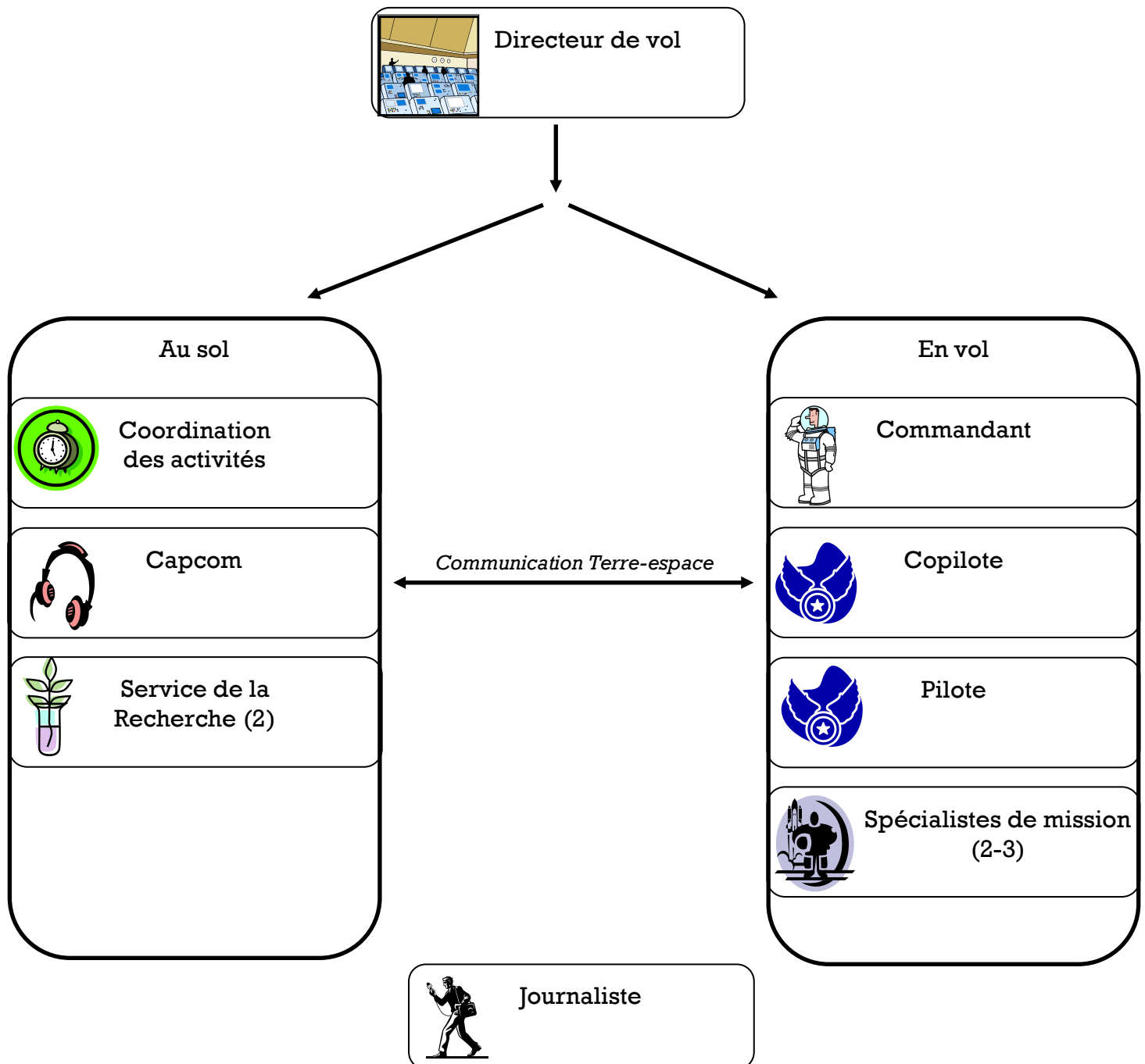
This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and extend across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.



Préparons-nous!

Les rôles

Le jour de la mission, chacun aura son rôle. La classe sera séparée en deux: une moitié partira vers Mars le matin, une moitié partira l'après-midi. L'organigramme sera le suivant:



Préparons-nous!

Les rôles



Pour préparer vos rôles, vous travaillerez en équipe comme suit:

Équipe de direction



Directeur de vol



Commandant



Coordination
des activités

Équipe de navigation



Capcom



Copilote



Pilote

Équipe scientifique



Service de la
Recherche (2)



Spécialistes de mission
(2-3)



Préparons-nous!

Les tâches de chacun

Équipe de navigation

Communicateur au sol (CAPCOM)

Le jour de la mission, est en poste dans la salle de contrôle
Est le seul à entretenir les communications entre l'équipe au sol et l'équipe en vol (sauf si le DV exige qu'il lui cède sa place)
En onde, utilise toujours un langage adéquat et approprié et évite les conversations inutiles
S'entraîne au logiciel de simulation de vol pour pouvoir aider le pilote le jour de la mission



Pilote

S'entraîne au logiciel de simulation de vol
Travaille avec le CAPCOM
Obéit au commandant
Effectue toutes les manœuvres spatiales (décollage, atterrissage et autres)



Copilote

Le jour de la mission, est en poste dans la navette
S'entraîne au logiciel de vol comme le pilote
Assiste le pilote dans ses manœuvres
Est le seul à entretenir les communications entre l'équipe au sol et l'équipe en vol (sauf si le commandant exige qu'il lui cède sa place)
En onde, utilise toujours un langage adéquat et approprié et évite les conversations inutiles



Équipe scientifique

Service de la recherche

Le jour de la mission, est en poste dans la salle de contrôle et peut entrer dans la navette avant le décollage au besoin
Prépare les expériences avec les spécialistes de mission
Prépare les instruments de mesure et rassemble le matériel avec les SM
S'assure que les cahiers de mission des astronautes et le sien sont prêts avant la mission
Établit l'horaire des expériences avec le CA
Est présent durant les expériences



Spécialistes de mission (SM)

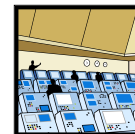
Prépare les expériences à faire dans l'espace
Fait les expériences et les sorties extravéhiculaires
Obéit au commandant



Équipe de direction

Directeur de vol (DV)

Le jour de la mission, est en poste dans la salle de contrôle
A toute autorité sur la mission et sur le personnel
N'utilise son autorité que de manière responsable
S'assure du bon déroulement de la mission
Ne doit pas quitter son poste dans la salle de contrôle
Doit prendre toutes les décisions finales
S'assure que toutes les tâches sont accomplies selon les spécifications énoncées pour la mission
S'assure des bonnes relations entre les membres de la mission
Informe l'adulte responsable de tout problème que l'équipe-mission ne peut résoudre



Coordonateur des activités (CA)

Le jour de la mission, est en poste dans la salle de contrôle
Remplit l'horaire de mission dans le cahier de mission, en accord avec les autres membres de l'équipe-mission
Distribue l'horaire de la mission aux autres membres de l'équipe-mission à l'avance
Affiche l'horaire bien en vue
S'assure que l'horaire de la mission soit respecté
Informe régulièrement le DV de l'horaire et de l'heure
Effectue les corrections nécessaires à l'horaire tout au long de la mission et en informe le personnel
Le jour de la mission, aide le directeur de vol



Commandant

Le jour de la mission, est en poste dans la navette
Doit obéir à la salle de contrôle
A toute autorité sur son équipage
N'utilise son autorité que de manière responsable
S'assure du bien-être physique et mental de son équipage
Au besoin, effectue la sortie spatiale avec les SM
Informe la salle de contrôle de tout problème que son équipe ne peut résoudre
Travaille avec le DV pour l'ensemble de la mission
Travaille avec le CA pour concevoir l'horaire de la mission



Journaliste

Le jour de la mission, peut aller partout (mais pas dans l'espace!)
Est renseigné sur toutes les facettes de la mission, y compris toutes les expériences
Documente toutes les étapes de la mission (photos, notes...)
Fais des entrevues avec les différentes équipes **avant et pendant** la mission, sans déranger le travail
Écrit un court article sur la mission



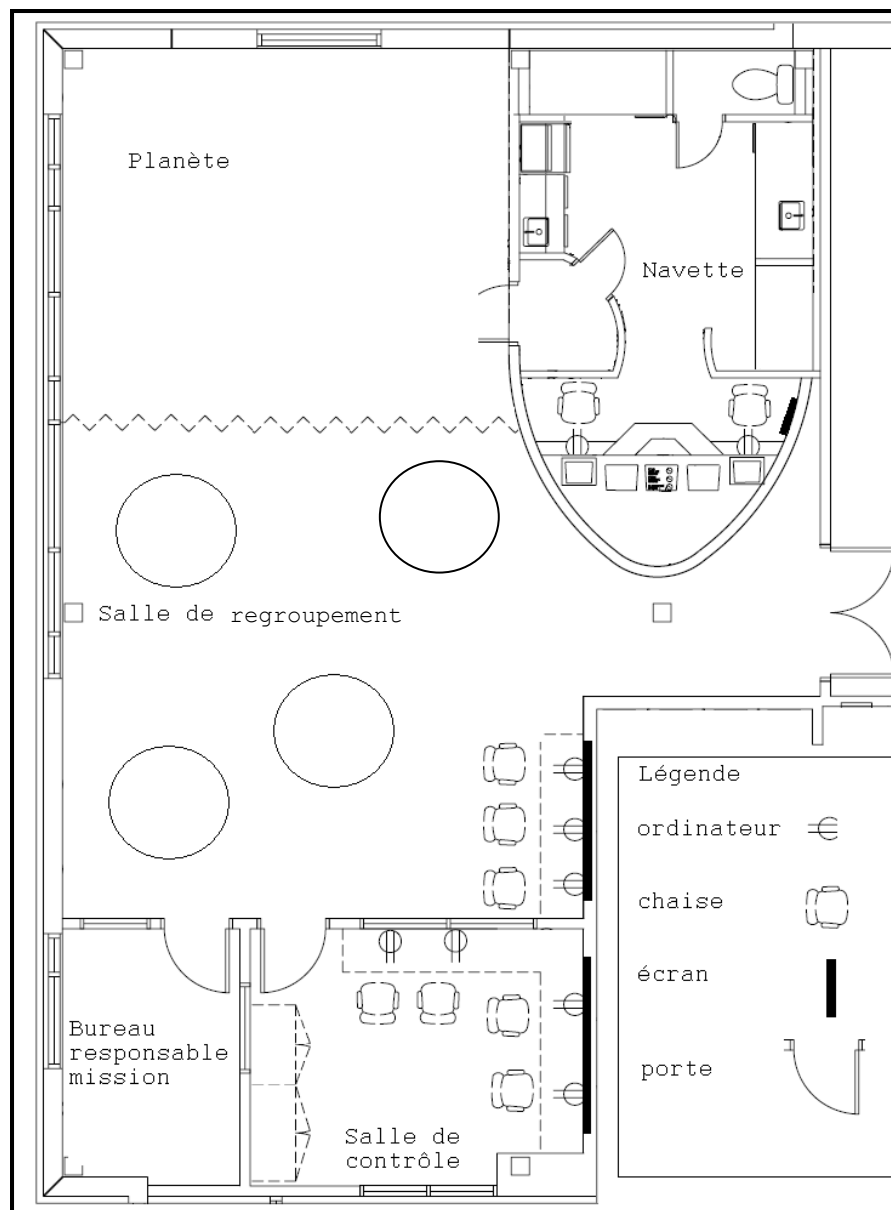


Préparons-nous!

Les lieux

Votre mission spatiale simulée aura lieu au CENST, le Centre de simulation en science et technologie de la commission scolaire Marguerite-Bourgeoys.

Les membres de l'équipage au sol seront soit dans la salle de contrôle, soit dans la salle de regroupement. Les membres de l'équipage en vol seront dans la navette et certains sortiront sur Mars.



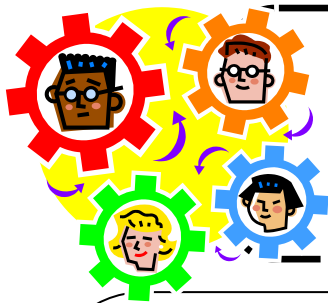
Préparons-nous!

Le déroulement



Les grandes étapes de la mission seront les suivantes. Le CA va déterminer les heures-mission en discutant avec les autres membres de l'équipe puis donnera les heures à tous les membres.

Étapes	Heure mission	Heure de Montréal	Ma tâche sera...
Préparation	-00:10		
Décollage	00:00		
Arrivée à destination			
Sortie sur la planète			
Expériences par les SM			
Rentrée des SM			
Départ de la planète			
Atterrissage sur Terre			
Cérémonie de retour			
Fin de la mission			



Préparons-nous!

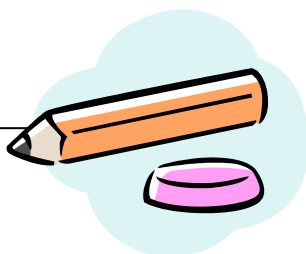
Les tâches

Quel est ton rôle?

Où seras-tu le jour de la mission?

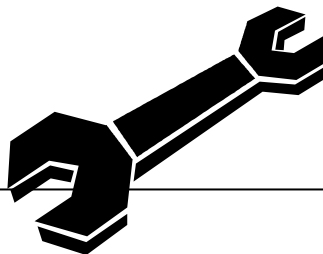
Dans les pages précédentes, encercle ton rôle, l'équipe dont tu fais partie et l'endroit où tu seras.

Quelles seront tes tâches **le jour de la mission**?



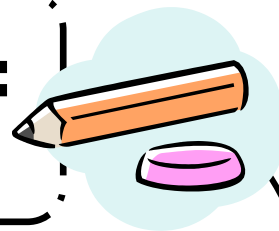
Que dois-tu faire pour te **préparer à la mission?**

Espace pour prendre des notes (n'oublie rien!)



Notre station météo:

Les mesures



Température mesurée: _____

Vitesse du vent mesurée: _____

Pression atmosphérique mesurée: _____

Prenez note de tout problème rencontré lors de l'utilisation des appareils:

Retour sur la mission



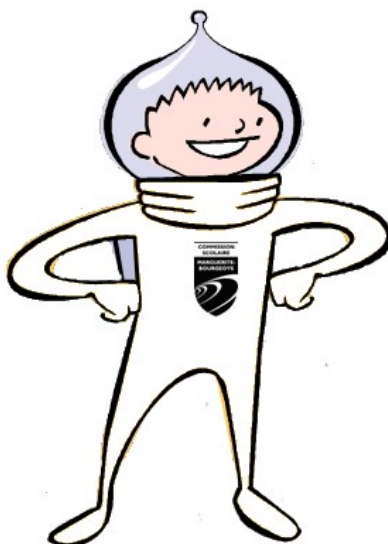
Quels ont été les points forts et les points faibles de votre équipe-classe?

Quels ont été **tes** points forts et tes points faibles?

Crois-tu que ton rôle te correspondait bien? Pourquoi?

Si tu participais à une autre mission, quel rôle voudrais-tu avoir? Pourquoi?

Quelles recommandations ferais-tu à une autre classe qui partirait en mission?



Mission sur mesure
3e cycle du primaire
CENST
Véronique Pagé
2011-2012