

# MISSION EXOPLANÈTE

Groupe:



**Objectif  
technologique**

Nom:

## Votre tâche

Au cours de votre mission spatiale simulée, vous irez sur une autre planète en navette spatiale. En réalité, personne n'a encore visité d'autres planètes que la Terre. Plusieurs **sondes** ont par contre été envoyées sur des planètes du système solaire.

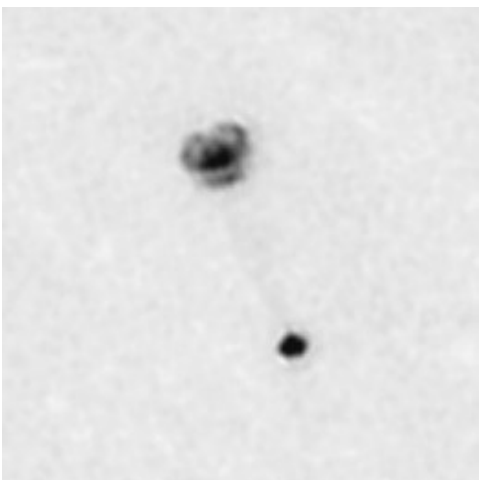
Les sondes et le matériel scientifique qu'elles transportent sont d'une grande fragilité. Comment font les ingénieurs pour les construire, sachant qu'elles doivent résister à un voyage dans l'espace puis se poser sur une planète sans se briser? Tout un défi! Sauriez-vous le relever?

Voyons cela! **Votre défi est de concevoir un atterrisseur qui permettra à un œuf (la « sonde ») d'atterrir sur le sol en toute sécurité suite à une chute de plus de deux mètres.** Pour réussir votre mission, l'œuf devra rester intact à la fin de sa chute.

Plus un objet est lourd et volumineuse, plus son lancement est coûteux et difficile. Votre atterrisseur doit donc respecter certaines contraintes. Il doit être un prisme ou une pyramide à base polygonale. L'aire maximale de sa base est de  $100 \text{ cm}^2$  et sa hauteur maximale est de 25 cm.

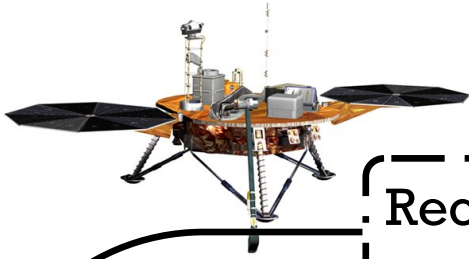
Un parachute doit être rattaché à la sonde. Son aire ne doit pas dépasser  $200 \text{ cm}^2$ . Nous faisons appel à votre créativité pour le choix de la forme du parachute.

Pour la construction, vous devrez utiliser des matériaux que vous découvrirez le jour de votre mission.



*Phoenix lors de son atterrissage. La sonde est constituée d'une base et d'un parachute. Les voyez-vous?*

*Photo: NASA*



## Recherche préliminaire

Qu'est-ce qu'une sonde?

---

---

---

---

---

À quoi sert-elle?

---

---

---

---

---

Quelles caractéristiques doit-elle avoir pour résister à son atterrissage?

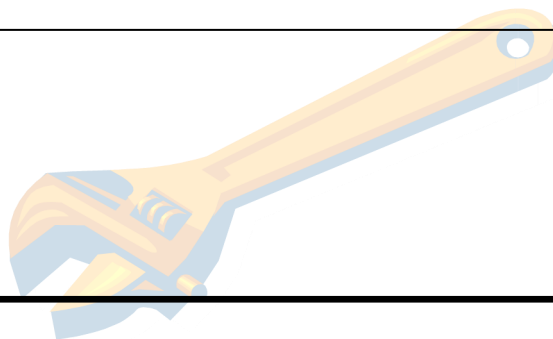
---

---

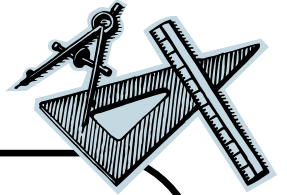
---

---

---



## Préparation



Décris l'atterrisseur que tu prévois construire et explique pourquoi tu comptes le construire ainsi.

---

---

---

---

---

---

---

---

Quelle forme as-tu choisie pour bâtir **la base** de ton atterrisseur?

---

---

Décris **ton parachute**:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

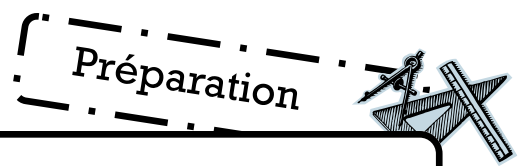
---

---

---



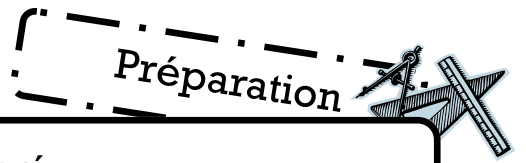
Fais un schéma de ton atterrisseur tel que tu prévois le construire Indique **l'échelle et les composants importantes:**



Fais le développement à l'**échelle** de la base prévue de ton atterrisseur.

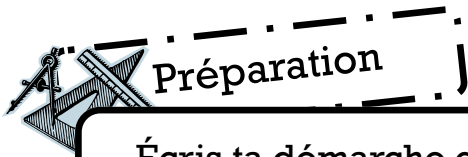


Écris ta démarche complète pour le calcul de l'aire totale de la base de l'atterrisseur:



Fais le développement à l'**échelle** du parachute prévu.





Écris ta démarche complète pour le calcul de l'aire totale du parachute:

Si tu le souhaites, tu peux construire un prototype de ton atterrisseur afin de t'en servir comme modèle le jour de la mission.





## Rapport de construction

Fais un schéma de ton atterrisseur et du parachute tels que tu les a construits. Indique **l'échelle** et **les modifications** apportées par rapport à ton plan:

# Rapport de construction



Afin de t'assurer du respect des contraintes, fais le calcul de l'aire de la base et du parachute **une fois construits**:

## Mission accomplie?

L'appareil que vous avez fourni respectait-il les contraintes d'aire et de hauteur données (aire maximale de la base de  $100 \text{ cm}^2$  et hauteur maximale de  $25 \text{ cm}$ )?

---

---

Le parachute respectait-il les exigences données pour l'aire (maximum de  $400 \text{ cm}^2$ )?

---

---

Les œufs sont-ils restés intact jusqu'à son arrivé au sol?

---

---

Considérez-vous avoir atteint votre objectif technologique?

---

---

