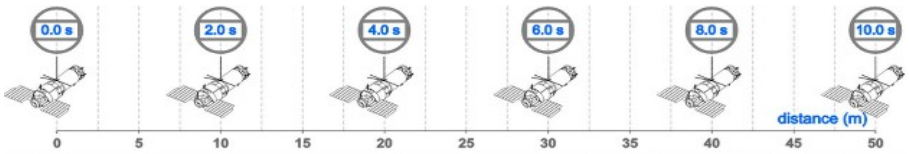
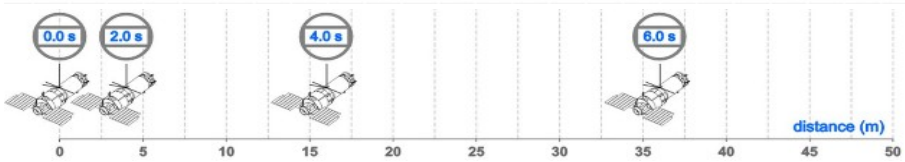
# Planche d'exercices sur l'espace : PC7

## Exercice 01 : Reconnaître des mouvements particuliers

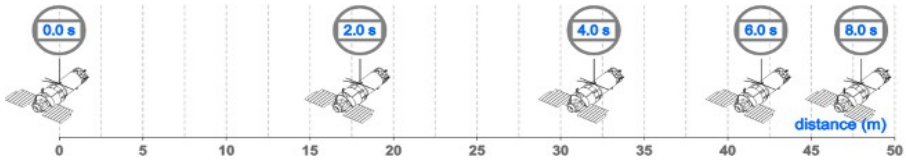
5*t | 1*t*t | 10*t-0.5*t*t

1. **Choisis** le vocabulaire adapté à chacune des situations : ralenti, accéléré ou uniforme.
   - schéma 1 : mouvement .....
   - schéma 2 : .....
   - schéma 3 : .....



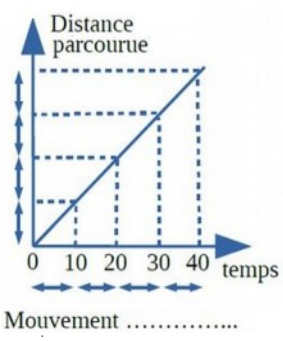

2. **Calcule** la vitesse de la sonde pour le mouvement du schéma (1)

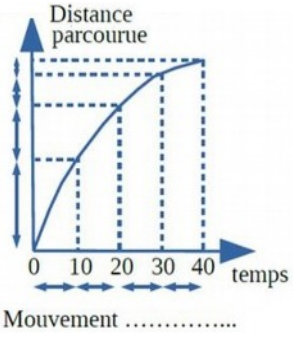


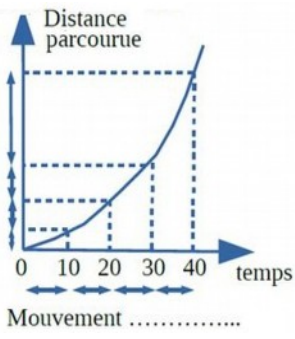

3. **Complète** les phrases suivantes :

- Le mouvement d'un objet est ralenti si la vitesse ..... . Il parcourt alors des distances ..... pendant des intervalles de temps successifs égaux (schéma … ).
- Le mouvement d'un objet est accéléré si la vitesse ..... . Il parcourt alors des distances ..... pendant des intervalles de temps successifs égaux (schéma … ).
- Le mouvement d'un objet est uniforme si la vitesse ..... . Il parcourt alors des distances ..... pendant des intervalles de temps successifs égaux (schéma … ).

4. **Complète** la nature du mouvement pour chacun des graphiques ci-contre. Utilise les mots : accéléré, uniforme et ralenti.

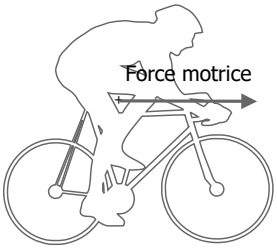


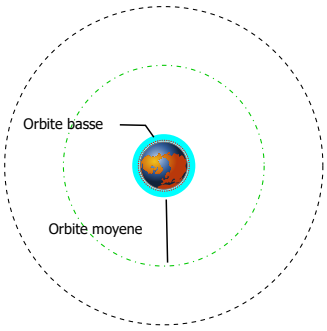

---

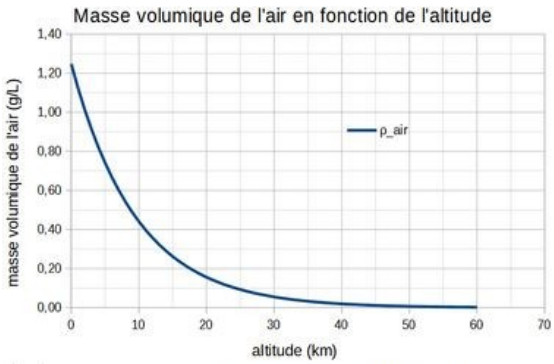
## Exercice 02 : Espace orbitale




1. **Modélise** par une force sur le schéma, l'action de l'air sur le cycliste au cours de son mouvement (on considérera que l'intensité de l'action de l'air est égale à celle de l'action motrice).
2. **Explique** quels sont les effets de l'air sur le déplacement d'un objet.

L'altitude de l'orbite terrestre basse est comprise entre 80 à 500 km. Habituellement l'altitude utilisée pour la mise en orbite d'objets spatiaux est située au-dessus de 300 km pour limiter les effets de la traînée atmosphérique.



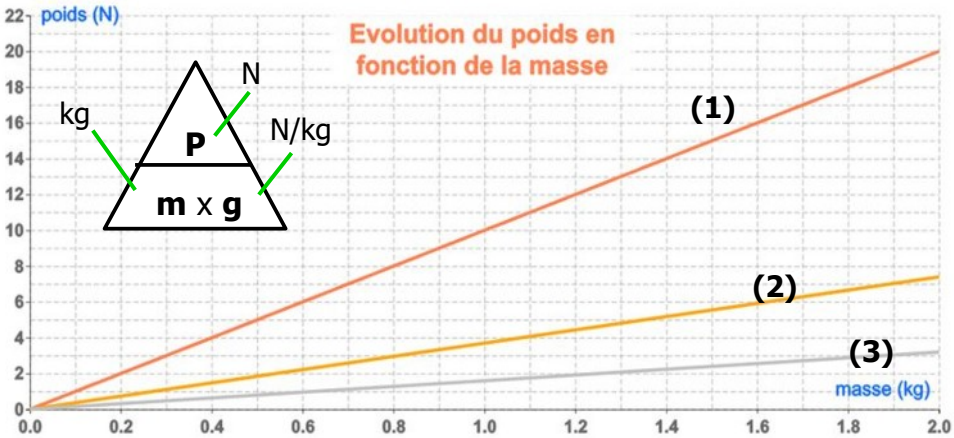




3. **Explique** pour quelle raison l'orbite basse commence au-delà d'une altitude de 80 km.

## Exercice 03 : La pesanteur dans le système solaire

| corps céleste | pesanteur : g (N/kg) |
|---|---|
| Soleil | 273,95 |
| Mercure | 3,70 |
| Vénus | 8,87 |
| Terre | 9,78 (équateur) à 9,83 N/kg (pôles) |
| Lune | 1,62 |
| Mars | 3,71 |
| Jupiter | 24,8 |
| Saturne | 10,44 |
| Uranus | 8,87 |
| Neptune | 11,15 |

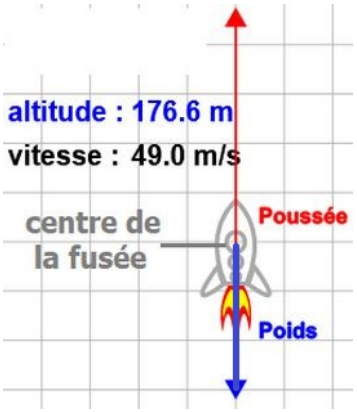
données wikipedia: lien




1. **Calcule** le poids d'un objet de 1 kg sur Terre (à l'équateur), puis sur Jupiter.
2. **Recherche** à quels corps célestes correspondent chaque courbe (1), (2)...
3. **Recherche** sur quelle planète le poids d'un objet sera le plus important.

---

## Exercice 04 : Situation de non équilibre !




1. **Explique** pourquoi la modélisation des forces montre que la fusée n'est pas en équilibre, et qu'elle est en train de prendre de la hauteur (de l'altitude).
2. **Recherche** sur la modélisation, les caractéristiques des deux forces représentées (direction, sens et valeur). échelle 1cm <=> 2 000 000 N

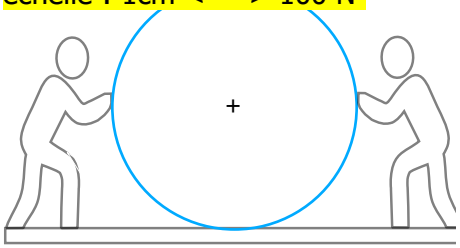
   **Rq** : Le point d'application des forces est ramené au centre de la fusée.

---

## Exercice 05 : Équilibre d'un ballon

Le ballon est en équilibre, il possède un poids de 200N et l'enfant de gauche produit une force de 100 N.

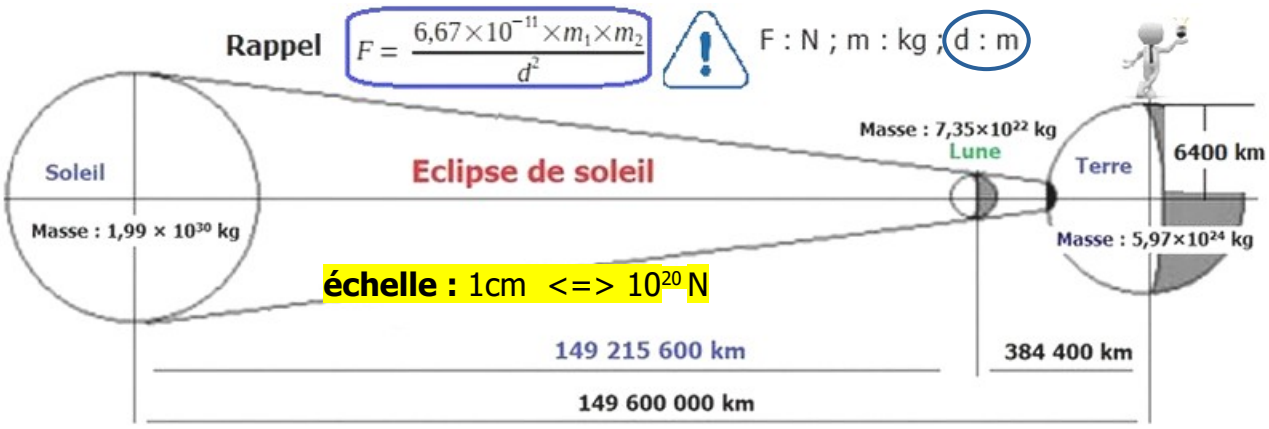
échelle : 1cm <==> 100 N



1. **Représente** sur le schéma la force exercée par l'enfant de gauche $F_G$.
2. **Représente** sur le schéma la force exercée par l'enfant de droite $F_D$.
3. **Complète** le schéma avec les forces correspondant au poids du ballon (P) et à l'action du sol (R)(contact !!!).
4. **Calcule** la masse du ballon en kilogramme.

---

## Exercice 06 : Calcul de la force de gravitation !!




1. **Calcule** la force exercée par le Soleil sur la Lune, puis **représente** la par une flèche. ($F_{G_soleil}$ =4,4x10$^{20}$N)
2. **Calcule** la force exercée par la Terre sur la Lune, puis **représente** la par une flèche. ($F_{G_lune}$ =2,0x10$^{20}$N)