Correction PC7-A1 : Décollage vers l'ISS

1. Commence par **jouer** quelques minutes avec l'animation en modifiant les paramètres et l'affichage :

   Joue avec l'animation, le but étant d'étudier la phase de décollage !!!!

Pour simplifier par rapport au réel, la masse de la fusée et la poussée des réacteurs ont été divisées par mille.

2. Pour une fusée ayant une masse de 500 kg, **explique** comment l'animation **calcule** l'intensité du poids.

   Pour calculer la valeur du poids à partir de la masse de la fusée, il faut utiliser la pyramide du document 03 . ⇒ P = m x 10 = 500 x 10 = 5 000 N ⇒ Phrase réponse : Le poids de la fusée est de 5 000 N

3. Pour la même fusée, **recherche** la valeur minimale de la poussée des réacteurs qui permet de décoller.

   A partir de l'animation, la fusée décolle lorsque la poussée des réacteurs dépasse 5 000N (lorsqu'elle dépasse le poids).

4. Lors du décollage, **décris** le sens, la direction et l'intensité des deux forces qui agissent sur la fusée.

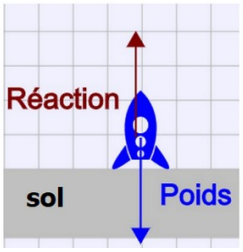
   Lors du décollage, la poussée des réacteurs et le poids ont la même direction (verticale), des sens contraires, la poussée est orientée vers le haut, alors que le poids est orienté vers le bas (le centre de la terre). L'intensité de la poussée doit être supérieure à celle du poids.

5. **Explique** en utilisant la notion de force pourquoi une fusée de 800 kg ne peut pas décoller.

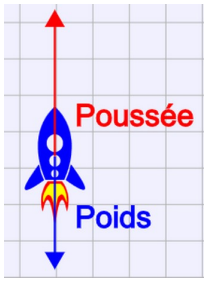
   Une fusée de 600 kg possède un poids : P = m x 10 = 800 x 10 = 8 000 N

   Or la poussée maximale des réacteurs est de 7 600 N, valeur inférieure à celle du poids, donc la fusée ne peut pas décoller car la poussée des réacteurs ne peut pas vaincre le poids de la fusée.

6. En l'absence de poussée des réacteurs, **indique** quelle force compense le poids de la fusée, **recopie** la schématisation des forces pour cette situation.



En l'absence de poussée des réacteurs, la réaction du sol modélise le fait que la fusée ne s'enfonce pas dans le sol. La réaction du sol compense le poids de la fusée, on parle de situation d'équilibre.

7. **Recherche** la valeur de la poussée qui permet de maintenir la fusée en équilibre (immobile) dans le ciel, **recopie** la schématisation des forces pour cette situation et enfin **interprète** ce résultat.

   Pour une fusée de 500 kg, la valeur de la poussée qui permet de maintenir la fusée en équilibre dans le ciel est de 5 000 N, valeur correspondant à celle du poids (situation d'équilibre).