



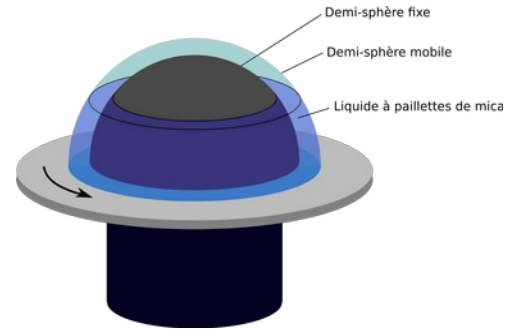
**Manipule !**  
L'orbe de turbulence

Voici l'orbe de turbulence du Pic du Midi. Elle permet de mieux comprendre les différents mouvements dans l'atmosphère de la Terre. Pour cela, elle met en mouvement un liquide pailleté, selon le principe montré dans le schéma ci-contre .

**Tu peux faire tourner l'orbe de turbulence lentement, puis, progressivement, de plus en plus vite.**

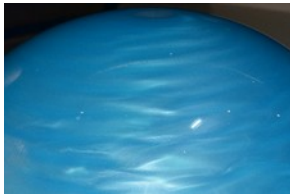
Regarde ces deux photos de l'orbe :

- Indique sous chaque photo à quelle vitesse elle a été obtenue (barre la mauvaise réponse).
- Laquelle te fait penser à la photo de Jupiter ? Relie-la.



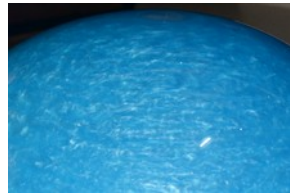
*Principe de fonctionnement de l'orbe de turbulence.*

Photo 1



Vitesse lente / Vitesse rapide

Photo 2



Vitesse lente / Vitesse rapide



*La planète Jupiter*



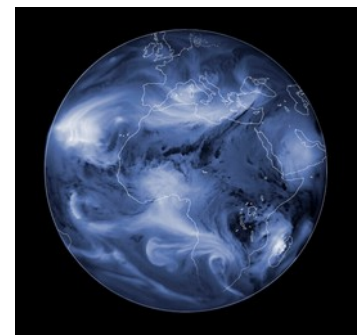
**Zoom sur tes connaissances**

Observe cette photo de la Terre et associe-la à l'une des deux photos de l'orbe. Justifie ton choix :

---



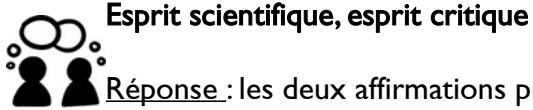
---



*La planète Terre (vapeur d'eau)*

Que pourrais-tu en déduire suite à ta manipulation de l'orbe ?

- Il est facile de prévoir la météo sur Terre car on peut la simuler grâce à l'orbe de turbulence.
- Il est difficile de prévoir la météo sur Terre car l'orbe montre qu'elle ne tourne pas toujours à la même vitesse.



### Esprit scientifique, esprit critique

Réponse : les deux affirmations précédentes sont fausses !

- L'orbe est là pour illustrer l'aspect chaotique, désordonné des phénomènes atmosphériques mais n'est pas un outil de mesure ou de prévision scientifique.

- L'orbe n'est pas une modélisation rigoureusement scientifique de la Terre. La présence de mouvements atmosphériques turbulents dans l'atmosphère terrestre ne permet pas d'en déduire que la Terre tourne plus vite que Jupiter, ou bien qu'elle n'a pas constamment la même vitesse de rotation.

**A toi donc de trouver une conclusion correcte :**

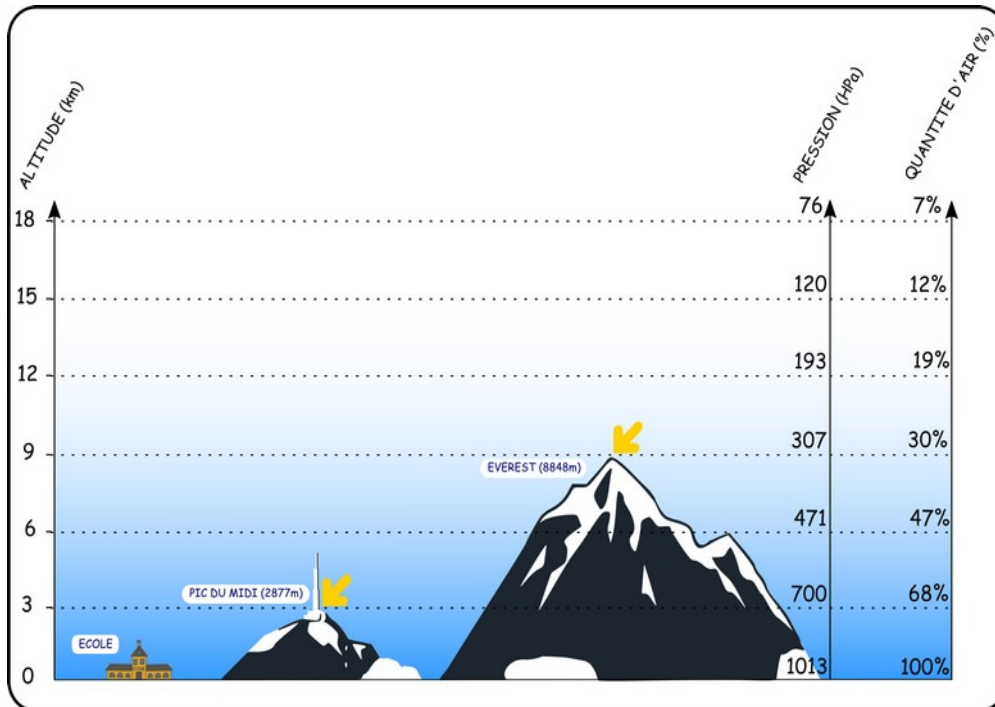
La seule chose qu'illustre l'utilisation de l'orbe est que dans un fluide en mouvement, on obtient rapidement des mouvement chaotiques. Cela montre qu'il est [\_\_\_\_\_] de prévoir la météo sur Terre car les mouvements de l'atmosphère sont [\_\_\_\_\_].



Recherche !  
Au dessus de nos têtes

Utilise le graphique pour indiquer la quantité d'air en chaque lieu (Collège, Pic du Midi, Everest)

Quantité d'air au collège (environ)	
Quantité d'air au Pic du Midi (environ)	
Quantité d'air sur l'Everest (environ)	



En t'appuyant sur ces données, explique pourquoi tu t'essouffles plus rapidement au sommet du Pic du Midi qu'au collège :

.....  
.....



Zoom sur tes connaissances

Cette activité t'aura permis de constater que, au Pic du Midi, nous avons déjà une bonne quantité d'oxygène au dessous de nous. Cela explique que nous pouvons nous essouffler plus facilement en montant les escaliers du Pic... et que les porteurs du Pic avaient bien du mérite ! Par contre, on peut tout de même travailler au Pic du Midi sans masque à oxygène. Ce qui n'est pas le cas lorsqu'on gravit l'Everest !



Crédit Photothèque OMP

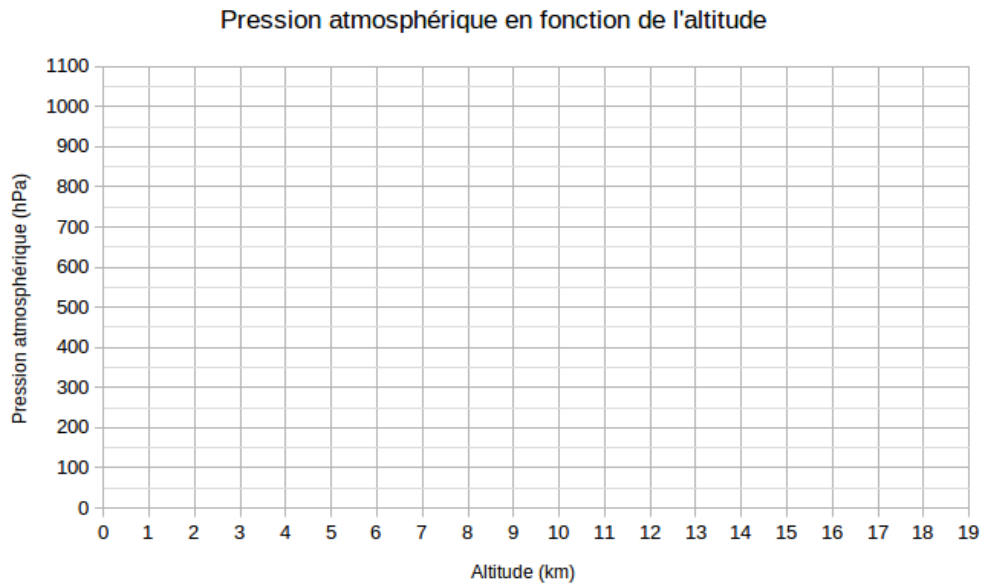


Crédit PA Images

Écris une légende sous ces deux photos en t'appuyant sur le texte.



Utilise les données du graphique de la page précédente afin d'obtenir l'allure de la courbe "Pression atmosphérique en fonction de l'altitude".



A l'aide de la courbe que tu viens de tracer, réponds aux questions suivantes :

- On considère que les effets de l'altitude sur le corps humain commencent à être néfastes (même pour un individu au repos) lorsque la pression atmosphérique a diminué de moitié par rapport au niveau de la mer.

**A quelle altitude cela correspond-t-il environ ? \_\_\_\_\_**

- En aéronautique, la pressurisation devient obligatoire au-dessus de 15000 pieds (4 572 m).

**A quelle pression atmosphérique cela correspond-t-il environ ? \_\_\_\_\_**

- Indique si l'affirmation suivante est vraie ou fausse et justifie ton choix :

**Lors d'un vol en parapente, si je constate que la pression atmosphérique a diminué de moitié, alors cela signifie que je suis monté à une altitude double de la précédente.**

Vrai       Faux

Justification : \_\_\_\_\_

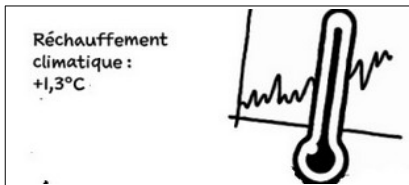
---

---



# Voyage dans l'espace et le temps !

À l'aide du film projeté sur la table, situe dans le temps les événements illustrés ci-dessous.  
À la fin, vous pourrez en classe reconstituer une frise montrant la grande histoire du Pic.



1873



XX<sup>ème</sup> siècle



Fin XIX<sup>ème</sup> siècle

Cette table t'explique les recherches sur l'atmosphère faites au Pic du Midi que l'on désigne sous le nom "d'aérologie".

Sauras-tu replacer le dessin sur la vue du Pic du Midi (entoure ou colorie) et retrouver le nom exact du bâtiment.

