

Thème 7 « Pas d'action sans interaction »

1)

Doc. 1



© CAF

Doc. 2

En 1654, le maire de la ville allemande de Magdebourg, Otto von Guericke, fit une démonstration spectaculaire. Ayant fait fabriquer deux hémisphères de cuivre de 80 centimètres de diamètre, il les ajusta l'un contre l'autre pour former une sphère creuse fermée hermétiquement. Grâce au robinet dont l'un d'entre eux était muni, il aspira la majeure partie de l'air contenu dans cette sphère en utilisant une pompe à faire le vide.



© CAF

a) Explique le phénomène observé et modélise le phénomène.

b) Modélise les forces s'appliquant au point A sur les hémisphères partiellement vides d'air.

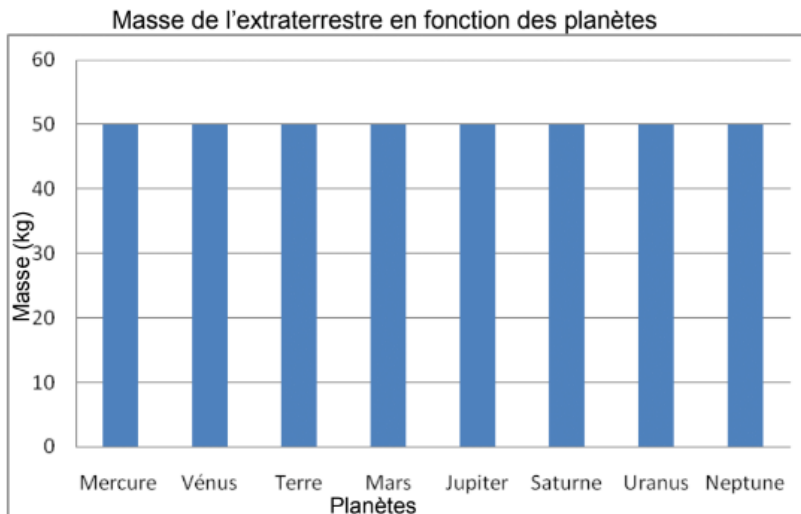
2)

Lis et observe les documents suivants :

Doc. 1

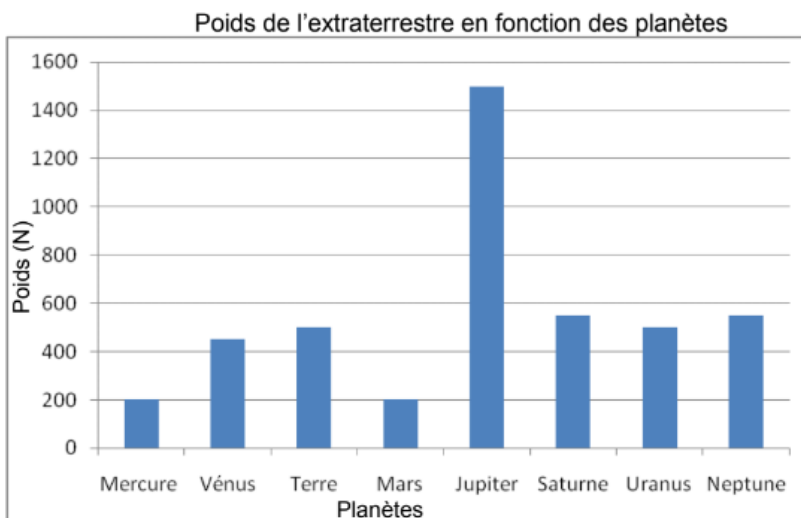
Un extraterrestre, ayant une masse de 50 kg, arrive sur Terre. Il réussit à faire un bond de 3 m alors que sur sa planète, il ne peut faire des bonds que de 1 m.

Doc. 2



©CAF

Doc. 3



©CAF

1) Complète le tableau de données pour chaque graphique.

PLANÈTE	MASSE (kg)	POIDS (N)
Mercure		
Vénus		
Terre		
Mars		
Jupiter		
Saturne		
Uranus		
Neptune		

- a. La masse a-t-elle varié ?
- b. Le poids a-t-il varié ?

2) En tenant compte que sa musculature n'a pas changé pendant le voyage, explique ton raisonnement.

3) De quelle planète vient-il ?

3)

Sur Terre, nous avons déposé un objet sur une balance à trébuchet : la masse est égale à 50 kg.

Imaginons que nous placions cette balance sur Jupiter où la force de gravité est 2,5 fois supérieure à celle de la Terre.

Nous observerions que : (coche la bonne réponse)

- la balance affiche 52,5 kg
- la balance affiche 47,5 kg
- la balance affiche 125 kg
- la balance affiche 50 kg
- la balance affiche 20 kg

Justifie ta réponse.

4)

Loc.



On appuie.

©CAF



On lâche ...

a) Pourquoi la ventouse reste-t-elle collée sur le mur ?

Justifie scientifiquement

b) Que se passe-t-il si on perce un trou dans le caoutchouc de la ventouse ?

Justifie

5)

Doc. 1

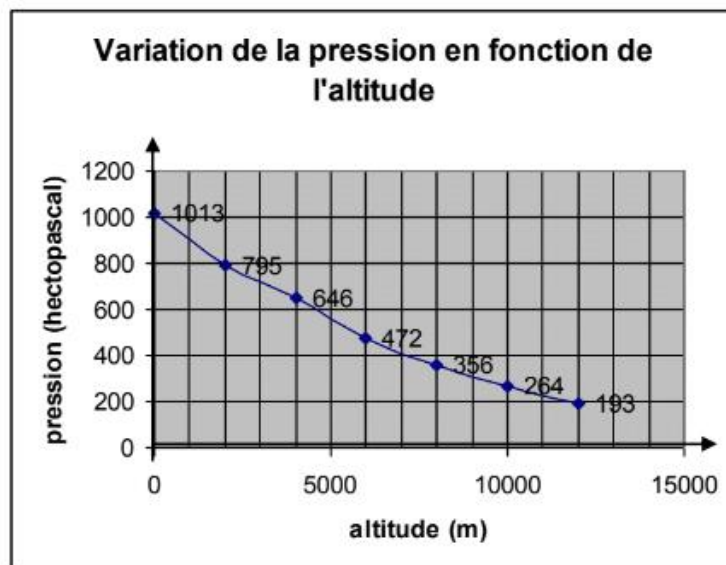
Photo d'un petit pain emballé dans un sac plastique étanche, servi sur un plateau repas dans un avion



Doc. 2

Dans les avions en vol, pour le confort des passagers, la pression de la cabine est maintenue constante à une pression équivalente à celle de 2 000 mètres alors qu'ils volent à une altitude pouvant atteindre 10 000 mètres.

Doc. 3



© CAF

a) Explique pourquoi le sachet contenant le pain a gonflé.

b) Modélise le phénomène

c) Que se passerait-il au niveau du sachet si une fenêtre de l'avion venait à casser à un altitude 10000 mètres ?