

Nom :

1/4

Note :

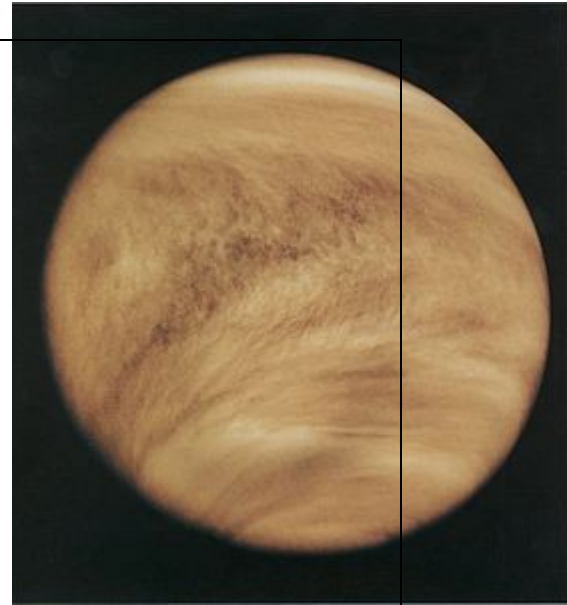
**Contrôle de quatrième du 22.02.2013**

**I) Sur venus (8pts)**

Wikipédia : Venus

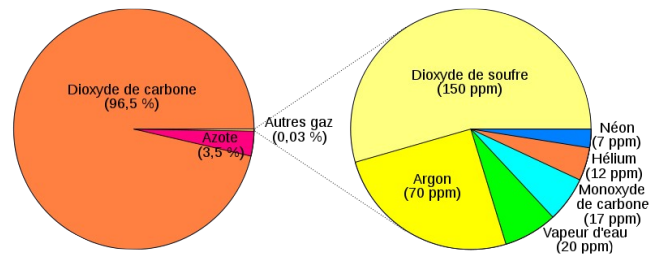
L'**atmosphère de Vénus** a été découverte en 1761 par Mikhaïl Lomonossov. Elle est plus dense et épaisse que celle de la Terre. La température et la pression à la surface sont respectivement de 470 °C et 93 bar. Des nuages opaques faits d'acide sulfurique se trouvent dans l'atmosphère, rendant l'observation optique de la surface impossible. Les informations concernant la topographie de Vénus ont été obtenues exclusivement par image radar. Les principaux gaz atmosphériques de Vénus sont le dioxyde de carbone et l'azote. Les autres composants sont présents seulement sous forme de traces.

La pression atmosphérique à la surface de Vénus est 92 fois plus importante que sur Terre, où une telle pression n'existe qu'à 910 mètres sous la surface des océans. La masse totale atmosphérique est de  $4,8 \times 10^{20}$  kg, soit 93 fois la masse de l'atmosphère terrestre.



Les pourcentages des gaz de l'atmosphère sont donnés dans les diagrammes à secteurs angulaires ou « fromages » ci contres

On obtient alors les tableaux ci dessous



**Tableau n°1 Composition des principaux gaz premier « fromage »**

Nom du gaz	Pourcentage	Angle
Dioxyde de carbone	96%	345,6°
Azote	3%	10,8°
Autres gaz	1%	3,6°

**Tableau n°2 Les traces de gaz deuxième « fromage » sur le 1% restant.**

Nom du gaz	pourcentage	Angle
Dioxyde de soufre	54%	
Argon	25%	
Vapeur d'eau	7,5%	
Monoxyde de carbone	6,3%	
Hélium	4,6%	
Néon	2.6%	

## Question

## 1. Les gaz (1pt)

Comment expliquer la pression de l'atmosphère à la surface de Venus en utilisant une propriété des gaz. ( le même phénomène existe sur Terre)

## 2. Les angles (3pts)

Justifier les angles dans le tableau n°1

Compléter les angles dans le tableau n°2

Justification :

3. Un volume de 100l (2pts)

Sur un volume de 100litre d'atmosphère Vénusienne quel volume d'eau gazeuse que l'on peut récupérer ?

4. Les pluies acides (1pt)

On assiste sur Venus à des pluies acides, la température est telle que la pluie ne peut pas atteindre les basses couches de l'atmosphère, quel est le gaz responsable de l'effet de serre sur Venus et sur Terre?

5. La pression à la surface de Vénus(1pt)

Rappel : La pression atmosphérique à la surface de la Terre se mesure en atmosphère (atm) ou en Pascal (Pa) , elle a pour valeur  $P_{\text{atmosphérique}} = 1000\text{hPa}$ .

Quelle est la pression à la surface de vénus en Pascal ?

**II) Sur Terre (12pts)**

a) (2pt) Quels sont les noms des deux principaux gaz présents sur Terre ? Sous quels pourcentages ?

b) (2pts) Représenter les molécules de l'atmosphère terrestre dans le cadre ci-dessous :

Symbole  $O_2 \rightarrow \blacktriangle$   $N_2 \rightarrow \blacksquare$  ( on représentera 2 molécules de  $O_2$ )



Justification :

c) (4pts) Décrire à l'aide de schémas légendés et d'explications comment mesure-t-on la masse de l'air dans un laboratoire de collège ?

- d) (2pts) Le résultat donne 6,45 grammes pour 5 litres, quelle est la masse de un litre d'air ?
- e) (2pts) Donner les volumes de dioxygène et de diazote qu'il faut mélanger afin d'obtenir 5 litres d'air