Nom :
Prénom :
Classe :



Contrôle commun 4ème

« De l'air qui nous entoure à la molécule ».

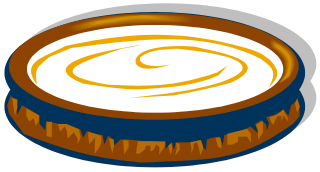
Lisez bien les questions avant de répondre. Vérifiez que votre sujet comporte bien six pages.

Soigne bien la présentation de ton travail. Pour information, un demi-point est consacré à la présentation.

Dans la marge de droite figurent des rectangles contenant des informations. En particulier la case en haut à gauche traduit le type de question (S=Savoir, I=Informer, A=Appliquer, R=Raisonner, C=Communiquer). La case en haut à droite indique le barème.

Merci de ne rien écrire dans cette marge de droite

Exercice n°1 (4,5 points) :



Une piscine gonflable contient 2300 L d'air.

1) Cite les deux constituants majoritaires de l'air.

……

……

S	1		/1
0	1	5	9

2) Donne les proportions de chacun de ces deux gaz.

……

……

S	2		/1
0	1	5	9

3) Rappelle quelle est la masse d'un litre d'air dans les conditions usuelles.

……

……

A	3		/1
0	1	5	9

4) Calcule la masse d'air contenu dans cette piscine.

……

……

……

A	4		/1.5
0	1	5	9

Exercice n°2 (4 points) :

Pour rouler en toute sécurité, il est important que la pression des pneus de la voiture soit vérifiée régulièrement. Le garagiste mesure alors la pression du pneu puis ajoute de l'air.



1) Quel appareil de mesure utilise-t-il pour mesurer la pression du pneu ?

S	5		/1
0	1	5	9

……

……

2) Comment varie **la masse** d'air dans le pneu lorsqu'on le gonfle ?

A	6		/1
0	1	5	9

……

……

3) Comment varie **la pression** du pneu lors de son gonflage ?

A	7		/1
0	1	5	9

……

……

4) Quelle propriété de l'air et des gaz en général met-on en évidence lorsqu'on gonfle un pneu ?

S	8		/1
0	1	5	9

……

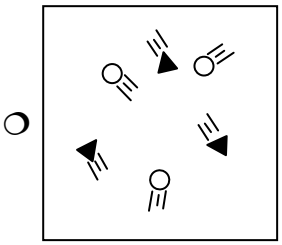
……

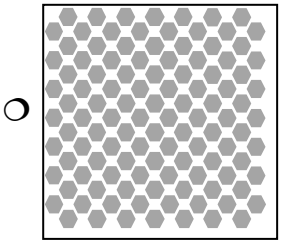
<u>Exercice n°3 (2 points) :</u>

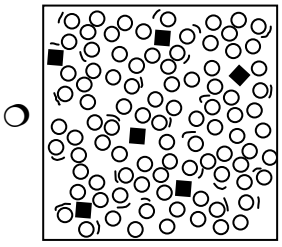


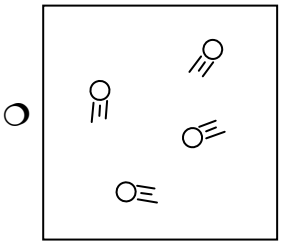
Relie, à la règle, les quatre dessins aux réponses associées. (Il n'y a qu'un seul trait par dessin)

S	9		/1
0	1	5	9









Solide pur ❍

Liquide pur ❍

Gaz pur ❍

Mélange d'eau liquide et de sucre dissous ❍

Mélange de deux gaz ❍

Mélange d'eau et d'huile ❍

S	10		/1
0	1	5	9

Exercice n°4 (3,5 points) :

Après avoir lu le texte ci-dessous et avant de répondre aux questions, regarde les schémas qui sont sur la page suivante.

On verse un peu d'eau dans un flacon rempli de dioxyde de carbone. On ferme le flacon et on agite. On mesure la pression à l'intérieur du flacon. Au début de l'expérience, elle est égale à 1 bar(soit 1000 hPa). Après agitation elle ne vaut plus que 0,7 bar (soit 700 hPa).

1) Pourquoi la pression a-t-elle diminué ?

Coche la bonne réponse parmi les propositions suivantes :

R	11		/1
0	1	5	9

- ☐ Du dioxyde de carbone s'est échappé du flacon.
- ☐ La quantité de dioxyde de carbone au dessus de l'eau a diminué.
- ☐ La quantité de dioxyde de carbone au dessus de l'eau a augmenté.
- ☐ Le flacon a changé de taille.

2) Où est passé le dioxyde de carbone ?

……

……

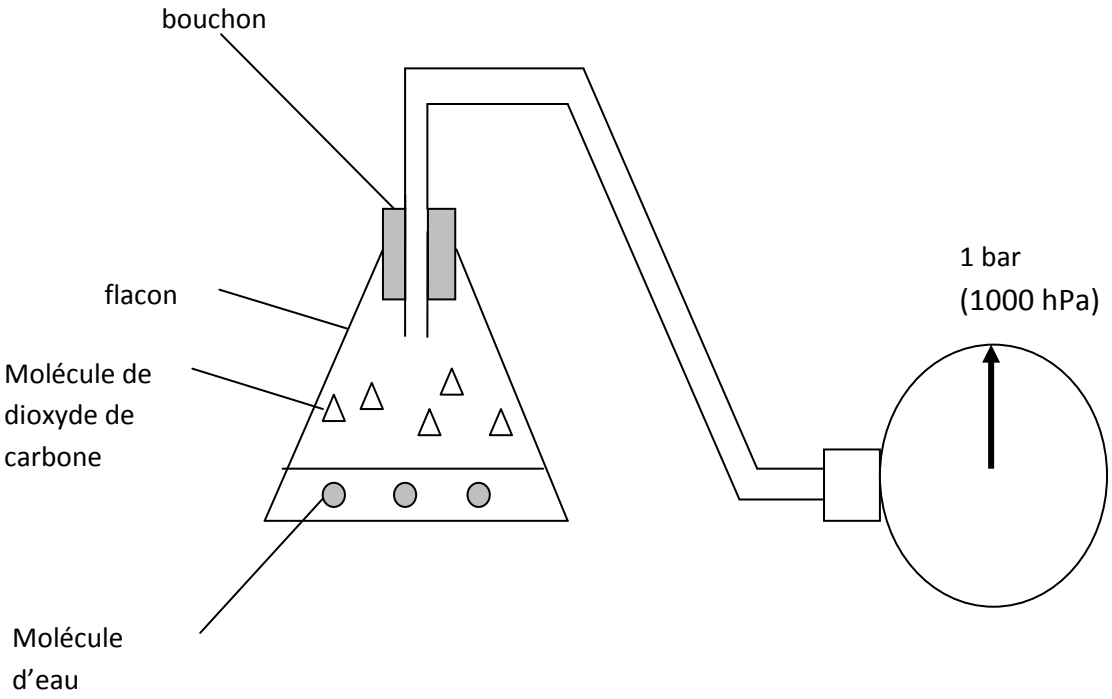
……

……

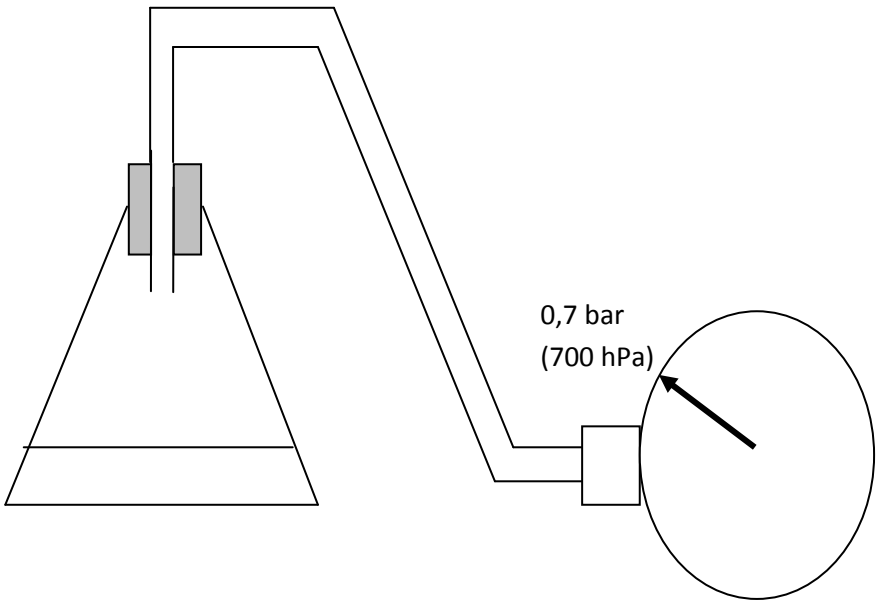
R	12		/1
0	1	5	9

3) Complète le schéma « après agitation » de la page suivante en utilisant le modèle moléculaire.

AVANT AGITATION :



APRES AGITATION :

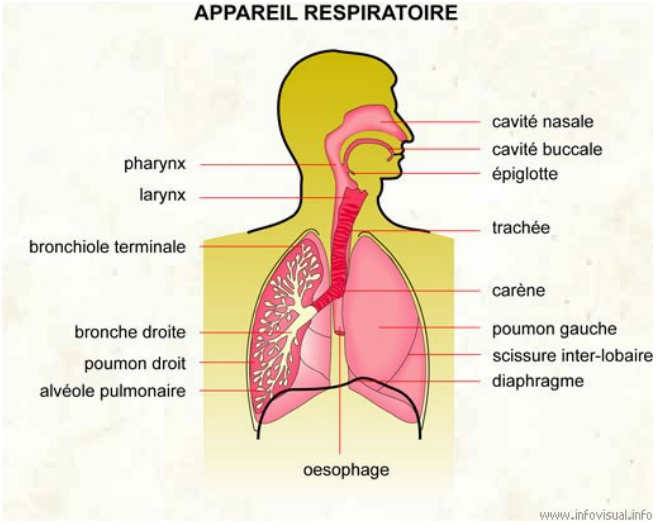


A	13	/1.5	
0	1	5	9

Document LA RESPIRATION

La respiration se traduit par l'entrée d'air dans les poumons lors de l'inspiration et la sortie de gaz lors de l'expiration. Quand on inspire, l'air pénètre par les narines ou la bouche, passe par la trachée et aboutit aux deux bronches qui conduisent aux poumons gauche et droit. L'air arrive ainsi jusqu'aux alvéoles pulmonaires. C'est à ce niveau-là que le dioxygène de l'air passe dans le sang. Il est ensuite transporté par le sang jusqu'aux cellules de nos organes. Pour fonctionner nos organes consomment du dioxygène et rejettent du dioxyde de carbone dans le sang. Le sang transporte alors le dioxyde de carbone jusqu'aux poumons où il est rejeté dans le gaz expiré.

Une quantité d'environ 0,3 L de dioxygène par minute est ainsi transportée des poumons vers les organes ; cette quantité augmente en cas d'effort physique pour répondre aux besoins accrus des cellules. Le gaz expiré contient 17% de dioxygène et 3,5% de dioxyde de carbone en volume. Un homme ne peut pas survivre plus de quelques minutes sans absorber de dioxygène ; il risque l'asphyxie (*).



<u>Vocabulaire :</u>

<u>Asphyxie :</u> ralentissement ou arrêt de la respiration dû à un manque de dioxygène et pouvant entraîner la mort.



Questions sur le document page 5 (5,5 points) :

1) Complète le tableau suivant :

	Air inspiré	Air expiré
% de dioxygène		
% de dioxyde de carbone	Moins de 1 %	

I	14		/1
0	1	5	9

S	15		/0.5
0	1	5	9

2) Lorsque tu inspires, l'air entre t-il ou sort-il des poumons ?

……

……

I	16		/1
0	1	5	9

3) Quel gaz passe dans le sang lors de l'inspiration ?

……

……

I	17		/1
0	1	5	9

4) Où se produisent les échanges gazeux ?

……

……

……

I	18		/1
0	1	5	9

5) Nomme la substance qui est rejetée par les organes.

……

……

I	19		/1
0	1	5	9

Merci de ne rien écrire ci-dessous :

(Partie réservée à l'enseignant)

Présentation :

C	20		/0,5
0	1	5	9