

## L'air, l'atmosphère, la pollution

## Qu'est-ce que l'atmosphère ?

## Séance 1 2 3

## 1. QUE SAIS-TU ?

Un verre vide ne contient rien.	VRAI	FAUX
L'atmosphère est composée de plusieurs gaz.	VRAI	FAUX
L'atmosphère nous protège des rayons dangereux du soleil.	VRAI	FAUX

## 2. EXPÉRIMENTE, OBSERVE

## Situation 1

- Prends un verre vide, retourne-le et plonge-le dans un récipient contenant de l'eau. Que ressens-tu ? Pourquoi ?  
Que se passe-t-il quand tu retournes le verre dans l'eau ?  
Que contenait donc le verre vide ?

## Matériel nécessaire :

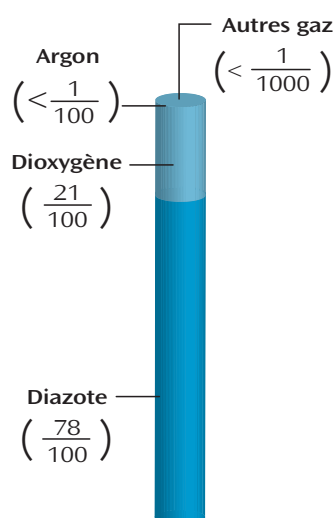
- un verre,
- une bassine d'eau,
- le carnet d'expériences,
- un crayon.

## Situation 2

- Observe le document 1. Tu y vois la Terre entourée d'une couche d'air d'environ 100 km d'épaisseur : l'atmosphère. De quelle couleur apparaît l'atmosphère autour de la Terre ?



Doc. 1 : l'atmosphère terrestre photographiée depuis l'espace.



Doc. 2 : composition de l'air.

- Observe maintenant le document 2. Tu peux voir que l'air qui nous entoure est en fait un mélange de plusieurs substances. Quelles sont les deux principales substances constituant l'air ?

Qu'est-ce que l'atmosphère ?

Séance 1 2 3

### 3. FAISONS LE POINT

Quand on dit qu'un verre est vide, c'est qu'il ne contient ni liquide, ni solide. Mais il contient quand même de l'\_\_\_\_\_.

À température ambiante, l'air est un gaz invisible. Il est présent autour de nous dans les espaces qui nous paraissent vides.

L'air est un mélange de plusieurs substances dont les deux principaux constituants sont :  
\_\_\_\_\_.

### 4. ENTRAÎNE-TOI

Notre atmosphère nous permet bien sûr de respirer, mais ce n'est pas sa seule utilité. Recherche des informations sur trois autres avantages que présente notre atmosphère.

- L'atmosphère filtre la totalité des rayons ultraviolets de type C (UVC), et une partie des rayons ultraviolets de type A et B. En quoi ces rayons ultraviolets sont-ils dangereux pour l'homme et les êtres vivants ?
- L'atmosphère permet de réguler la température à la surface de la Terre. En effet, elle empêche la température d'être trop élevée durant la journée et permet de conserver une partie de la chaleur de la journée pendant la nuit. Connais-tu les températures de jour et de nuit à la surface de la Lune qui ne possède pas d'atmosphère ?
- Les météorites brûlent entièrement ou en partie en entrant dans l'atmosphère. Observe la surface de la Lune. À quoi ressemblerait la surface de la Terre sans atmosphère ? Pourquoi ?



### 5. POUR ALLER PLUS LOIN

- Vérifie maintenant tes réponses dans une encyclopédie ou sur Internet. Tu peux essayer par exemple le site de Météo France : <http://www.meteofrance.com>

## Préserver l'atmosphère

Séance 1 2 3

## 1. QUE SAIS-TU ?

Sur un globe terrestre de 30 cm de diamètre, l'atmosphère aurait une épaisseur de 10 cm.	VRAI	FAUX
L'effet de serre est un phénomène naturel.	VRAI	FAUX
Depuis plusieurs années, la température moyenne de l'atmosphère diminue.	VRAI	FAUX

## 2. EXPÉRIMENTE, OBSERVE

## Situation 1

Le diamètre réel de la Terre est de 40 000 km environ, l'épaisseur de l'atmosphère est de 100 km.

- Fais le calcul pour trouver l'épaisseur de l'atmosphère sur un globe terrestre de 30 cm.

## Situation 2

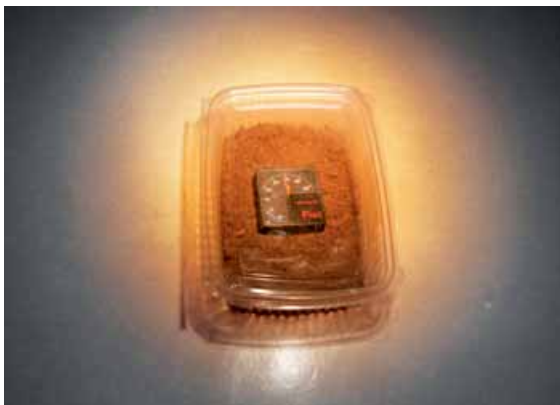
- Prends 2 boîtes en plastique identiques et places-y la même quantité de terre. Installe un thermomètre dans chacune d'elle et place-les sous la lampe de bureau allumée. Veille à ce que les deux boîtes reçoivent le même éclairage.

Observe les deux thermomètres, ils doivent indiquer la même température ou presque. Pose un couvercle sur une des boîtes.

Relève la température sur les deux thermomètres toutes les minutes et reporte tes relevés sur le papier millimétré en utilisant des couleurs différentes pour les deux boîtes. Ton observation doit durer au moins 20 minutes pour obtenir un résultat probant.

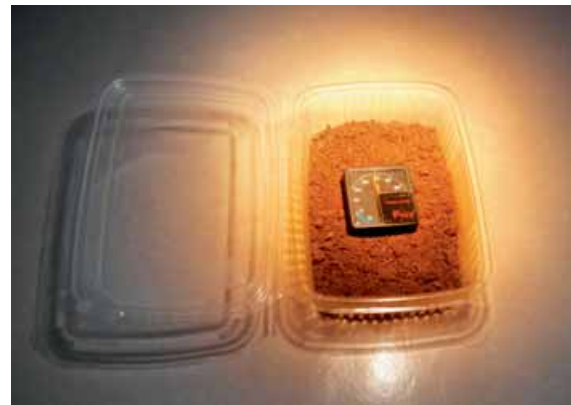
## Matériel nécessaire :

- deux boîtes en plastique identiques,
- un couvercle en plastique transparent,
- de la terre,
- 2 thermomètres,
- une lampe de bureau,
- du papier millimétré.



Boîte « effet de serre ».

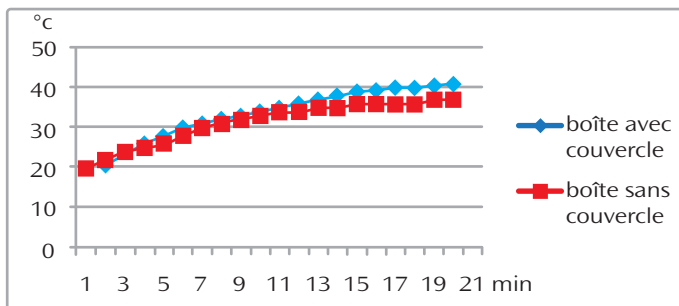
© Marie-Hélène Chaput



Boîte sans effet de serre.

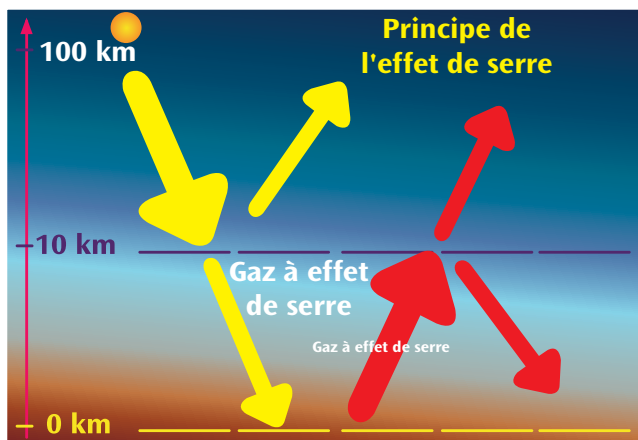
© Marie-Hélène Chaput

■ Comprends-tu le résultat observé ?



Document 1.

### Situation 3



Document 2.

■ Observe maintenant le document 2.

Il représente le principe de l'effet de serre : sous l'effet des rayons du soleil, la Terre émet un rayonnement ; c'est le rayonnement infrarouge.

Les gaz à effet de serre contenus dans l'atmosphère empêchent une partie de ce rayonnement de s'échapper, générant une augmentation de la température de l'air.

■ Reproduis ce schéma sur ton cahier d'expériences.

### Situation 4

#### L'effet de serre : une origine naturelle

Dans la nature, les principaux gaz à effet de serre sont le dioxyde de carbone (gaz carbonique) et la vapeur d'eau. La vapeur d'eau provient essentiellement du cycle de l'eau (cf. manuel de CE2). La respiration, les incendies naturels produisent, quant à eux, du gaz carbonique.

#### L'effet de serre accentué par l'activité humaine

## L'effet de serre accentué par les humains

L'activité humaine libère des gaz dont les principales origines sont les **industries**, l'élevage et l'**agriculture intensive**, les transports.

Transport



© nazira g/Fotolia.com

Agriculture intensive



© Terence Emerson/Fotolia.com

Industries



© Jürgen Effner/Fotolia.com



© Dario Sabljak/Fotolia.com



Document 3.

### 3. FAISONS LE POINT

Sur un globe terrestre de 30 cm de diamètre, l'atmosphère peut être représentée par une épaisseur de \_\_\_\_\_.

Les gaz responsables de l'effet de serre se trouvent entre \_\_\_\_\_ et \_\_\_\_\_ dans l'atmosphère.

Les rayons du soleil \_\_\_\_\_ la Terre. Une partie de la chaleur est piégée par les \_\_\_\_\_.

L'effet de serre est un phénomène naturel qui crée une augmentation de la \_\_\_\_\_.

L'activité humaine libère des gaz qui accentuent l'effet de serre. Ils ont pour origines principales :

- \_\_\_\_\_ ;
- \_\_\_\_\_ ;
- \_\_\_\_\_ .

### 4. ENTRAÎNE-TOI

#### L'effet de serre naturel

■ Relie chaque gaz responsable de l'effet de serre à une de ses origines.

Le dioxyde de carbone ●

● Cycle de l'eau

La vapeur d'eau ●

● Respiration

# Le traitement des déchets

## Séance 1 2 3

### 1. QUE SAIS-TU ?

L'homme perturbe dangereusement l'équilibre naturel de la nature.	VRAI	FAUX
L'homme doit assurer la protection de la nature.	VRAI	FAUX
Par mon comportement, je peux aussi participer à la protection de la nature.	VRAI	FAUX

### 2. EXPÉRIMENTE, OBSERVE

De nombreuses villes se sont engagées dans la valorisation systématique des déchets produits par les particuliers et les professionnels.

Pour le particulier, il s'agit surtout de trier ses déchets dans des poubelles différentes ou de les apporter dans des lieux spécifiques.

**Matériel nécessaire :**

- le carnet d'expériences,
- un crayon.

**2 Les déchets ménagers non recyclables**

Je jette à la poubelle

Les ordures ménagères (hors emballages à recycler)

Pots de produits laitiers. Suremballages, sacs, films en plastique, bouteilles d'huile. Barquette en polystyrène. Boîtes contenant des restes. Couches culottes. Ampoules. Jouets plastiques. Vaisselle faïence, porcelaine. Pots de fleurs de plastique noir. Boîtiers CD.

**3 Les déchets ménagers recyclables (tri sélectif)**

Je trie et je dépose dans le bac jaune

Les emballages ménagers : (à déposer en vrac, pas en sac)

Bouteilles d'eau, de jus de fruit, de soda, de lait, de soupe... Cubitainers. Flacons de produits ménagers. Flacons de produits de toilette. Briques alimentaires. Boîtes et suremballages en carton. Prospectus, journaux et magazines. Aérosols, bidons, barquettes. Boîtes de gâteaux, à thé, conserves et canettes...

**Un doute ?**  
Jetez dans votre poubelle grenat.

© Mairie de Blagnac

■ Observe attentivement cette plaquette produite par une commune et réponds aux questions suivantes.

- > Les bouteilles en plastique sont-elles recyclables ? Toutes ?
- > Peux-tu jeter les boîtes en carton sali dans le bac des déchets recyclables ?
- > Que fait-on des journaux ?
- > Que dois-tu faire si tu as un doute ?

### 3. FAISONS LE POINT

Nous n'avons qu'une seule Terre et nous en sommes tous responsables. Pour mieux l'aider, chacun d'entre nous peut commencer par bien gérer son univers immédiat. En triant les déchets ménagers, je permets à ma commune de valoriser les déchets recyclables. Voici quelques déchets ménagers que l'on peut recycler : \_\_\_\_\_.

## 4. ENTRAÎNE-TOI

## Exercice 1

- En t'aidant de la plaquette (reproduite page précédente), relie les différents déchets aux mentions « déchets recyclables » ou « déchets non recyclables ».



Pots de produits laitiers

Flacons de produits ménagers  
Flacons de produits de toilettePapiers, boîtes en carton,  
salis ou contenant des restesCouches culottes  
Ampoules  
Jouets plastiquesDéchets  
recyclablesDéchets  
non recyclablesProspectus, journaux  
et magazinesBarquette en polystyrène  
Boîtes contenant des restesBoîtes de gâteaux, à thé,  
conserves et canettes...Suremballages, sacs, films  
en plastique, bouteilles d'huile

## Exercice 2

**8 Les piles usagées**

Ne jetez plus vos piles usagées !  
Rapportez-les dans les collecteurs installés sur Blagnac !

Depuis 1999, il est obligatoire de collecter les piles usagées pour assurer leur recyclage : il s'agit de récupérer les nombreux produits chimiques et toxiques qu'elles contiennent. S'ils partent en fumée dans l'air et la biosphère ou dans le sous-sol, ils constituent un danger pour la santé publique.

**Une pile usagée contient 65 % de matières réutilisables :**

	<b>65 %</b> Matériaux récupérables (carbone 6 %, zinc 17 %, manganèse 19 % et acier 23 %)
	<b>35 %</b> Non récupérables (oxygène, eau et chlorures)

- Une pile usagée peut être recyclée :
  - > à 100 % ?
  - > à 35 % ?
  - > à 65 % ?
- Les produits chimiques contenus dans les piles :
  - > constituent un danger pour la santé ?
  - > doivent partir en fumée dans l'air ?
  - > doivent partir dans le sol ?
- Les matériaux récupérables sont :
  - > l'oxygène, l'eau et les chlorures ?
  - > le carbone, le zinc, le manganèse et l'acier ?
- Le principal constituant d'une pile est récupérable. Il s'agit :
  - > du carbone ?
  - > du zinc ?
  - > de l'acier ?
  - > du manganèse ?