

CONSTITUANTS DE LA MATIERE

Les acquis du collège

Primaire

Sciences – technologie :

La matière et l'énergie :

- l'air et l'eau
- états de la matière, changements d'état
- mélanges, solutions.

Sixième

➤ Jusqu'en 2005

SVT :

Notre environnement :

- On distingue dans notre environnement des **composantes minérales (roches, eau, atmosphère gazeuse)**

L'organisation du monde vivant

- Les animaux se nourrissent toujours de **matière minérale** et de **matière provenant d'autres êtres vivants**, animaux et/ou végétaux.
- Les végétaux chlorophylliens n'ont besoin pour se nourrir, à condition de recevoir de la lumière, que de matière minérale.

Des pratiques au service de l'alimentation humaine :

- Le produit de l'élevage ou de la culture répond aux besoins en aliments de l'Homme (**matières grasses, sucres, féculents, protéines**)

➤ A partir de septembre 2005

SVT :

Caractéristiques de l'environnement proche et répartition des êtres vivants :

- On distingue dans notre environnement des **composantes minérales (roches, air, eau)**

Origine de la matière des êtres vivants :

- Tout être vivant produit sa propre matière à partir de celle qu'il prélève dans le milieu. Cette matière produite par tous les êtres vivants est de la **matière organique**.
- Végétaux et animaux prélèvent des matières différentes dans le milieu : les végétaux chlorophylliens n'ont besoin pour se nourrir que de **matière minérale**...Tous les autres êtres vivants...se nourrissent **de matière minérale et de matière organique**...

Des pratiques au service de l'alimentation humaine :

- Le produit de l'élevage ou de la culture répond aux besoins en aliments de l'Homme (**matières grasses, sucres rapides, sucres lents, protéines**)

Cinquième

➤ jusqu'en 2006

SPC :

Eau et environnement :

- Existence des molécules, forme

SVT :

Fonctionnement du corps humain et santé :

- Les muscles prélèvent en permanence dans le sang des **nutriments** et de l'**oxygène**. Ils y rejettent du **dioxyde de carbone**.
- Dans les poumons, des échanges gazeux permanents avec l'air **enrichissent le sang en oxygène et l'appauvrissent en dioxyde de carbone**.

Des êtres vivants dans leur milieu :

- A la lumière, les végétaux chlorophylliens contribuent à **oxygéner** leur milieu.

➤ à partir de septembre 2006

<p>SPC :</p> <p><i>L'eau dans notre environnement</i></p> <ul style="list-style-type: none">• L'eau est un constituant des boissons• Test de reconnaissance de l'eau par le sulfate de cuivre anhydre <p><i>Mélanges aqueux</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Distinction entre un mélange homogène et un mélange hétérogène• Séparation des constituants d'un mélange aqueux : décantation, filtration, dégazage (recueil du dioxyde de carbone et mise en évidence par le test à l'eau de chaux) <p><i>Mélanges homogènes et corps purs</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Distillation• Chromatographie <p><i>Les changements d'états de l'eau</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Les trois états physiques de la matière• Cycle de l'eau• Masse, unité• Volume, unité• Température, unité <p><i>L'eau est un solvant</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Solution• Conservation de la masse au cours d'une dissolution	<p>SVT :</p> <p><i>Respiration et occupation des milieux de vie</i></p> <ul style="list-style-type: none">• La respiration consiste à absorber du dioxygène et à rejeter du dioxyde de carbone.• Les échanges gazeux se font entre l'air ou l'eau et l'organisme• Les caractéristiques physiques d'un milieu (température, agitation) conditionnent sa teneur en dioxygène• A la lumière, les végétaux chlorophylliens contribuent à oxygéner leur milieu. <p><i>Fonctionnement de l'organisme et besoin en énergie :</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Le dioxygène utilisé en permanence par les organes provient de l'air.• Le dioxyde de carbone est éliminé dans l'air expiré au niveau des poumons. <p><i>Géologie externe, évolution des paysages :</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Les roches constituant le sous-sol subissent à la surface de la Terre une érosion dont l'eau est le principal agent.
---	---

Quatrième

➤ jusqu'en 2007

<p>PC :</p> <p><i>L'air et le dioxygène :</i></p> <ul style="list-style-type: none">• La molécule est un assemblage d'atomes, formules brutes• L'atome est une sphère rigide, symboles.	<p>SVT :</p> <p><i>La Terre change en surface :</i></p> <ul style="list-style-type: none">• la dissolution d'une partie des constituants des roches conduit à la formation de solutions entraînées dans le ruissellement• de nouvelles roches se forment à partir des matériaux issus de l'érosion : des sédiments peuvent se former à partir de solutions, ce phénomène est souvent favorisé par l'activité des êtres vivants.• L'exploitation des ressources du sous sol se fait en fonction de la teneur en substance utile <p><i>La « machine Terre »</i></p> <ul style="list-style-type: none">• La croûte, partie superficielle de la lithosphère est constituée de granite dans les aires continentales, de basalte sous les océans, la base de la lithosphère et l'asthénosphère sont constituées de péridotite.
---	---

➤ à partir de septembre 2007

<p>SPC :</p> <p><i>Composition de l'air</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Le dioxygène, constituant de l'air avec le diazote• Le dioxygène, nécessaire à la vie <p><i>Volume et masse de l'air</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Caractère compressible d'un gaz• Masse d'un volume donné de gaz <p><i>Une description moléculaire pour bien comprendre</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Existence de la molécule• Distinction entre mélange et corps pour l'air et la vapeur d'eau• Les trois états de l'eau à travers la description moléculaire <p><i>Les atomes pour comprendre la transformation chimique</i></p>	<p>SVT :</p> <p><i>L'activité interne du globe :</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Le volcanisme est l'arrivée en surface de magma contenant des gaz ;• Le refroidissement par étapes du magma, sa solidification sous forme de cristaux et de verre, donne naissance aux roches volcaniques <p><i>Relations au sein de l'organisme :</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Le fonctionnement du système nerveux peut être perturbé par la consommation de certaines substances.• Une hormone est une substance, fabriquée par un organe, libérée dans le sang et qui agit sur le fonctionnement d'un organe cible.
--	--

<ul style="list-style-type: none"> • Les molécules sont constituées d'atomes • Les atomes sont représentés par des symboles, les molécules par des formules 	
---	--

Troisième

➤ jusqu'en 2008 :

<p>PC :</p> <p><i>Comportement des matériaux :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Atome = noyau⁺ , électron⁻ • Les ions : H⁺, OH⁻, Cl⁻, Na⁺, Zn²⁺ , Cu²⁺, Al³⁺, Fe²⁺, Fe³⁺ 	<p>SVT :</p> <p><i>Fonctionnement de l'organisme, activité des cellules et échanges avec le milieu :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Au cours de la digestion, la fragmentation de molécules de grosse taille et de nature variée (glucides, protides, lipides) contenues dans les aliments aboutit à un nombre réduit de types de molécules petites et non spécifiques. • Au terme de la digestion on trouve dans l'intestin grêle : <ul style="list-style-type: none"> - des petites molécules résultant ou non de la simplification moléculaire (glucose, acides aminés , acides gras, eau, vitamines) et des ions : ce sont les nutriments. - des grosses molécules non digérées comme la cellulose. • L'ensemble des réactions cellulaires produit de l'eau et des déchets (urée, acide urique, dioxyde de carbone). • Le dioxygène est transporté combiné à l'hémoglobine contenue dans les hématies. • Les nutriments et les déchets sont transportés par le plasma et la lymphe. <p><i>Responsabilité humaine : santé et environnement</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Des gaz comme le dioxyde de carbone et le méthane exagèrent l'effet de serre • Des oxydes d'azote et de soufre augmentent l'acidité des eaux de pluie • D'autres gaz altèrent la couche d'ozone indispensable de la haute atmosphère • Dans la basse atmosphère, la quantité excessive d'ozone dans les milieux urbains pollués crée des problèmes d'environnement et de santé.
--	--

➤ à partir de septembre 2008