

Quelques exemples d'activités pour le cycle 4

- Activité d'expérimentation/Recherche (5^è)
- Investigation (4^è)
- Activité documentaire (4^è)
- Tâche complexe (3^è)
- Evaluation (Bilan de fin de cycle 4)

Niveau : 5ème

► Parties du programme :

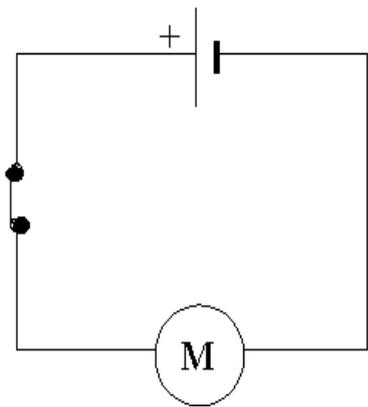
<i>BOEN n°31 du 30 juillet 2020</i> Connaissances et compétences associées	Exemples de situations, d'activités et d'outils pour l'élève
Identifier les sources, les transferts, les conversions et les formes d'énergie Utiliser la conservation de l'énergie	
<p>Identifier les différentes formes d'énergie. Identifier un dispositif de conversion d'énergie dont le fonctionnement s'accompagne d'une émission de dioxyde de carbone.</p> <ul style="list-style-type: none">- Énergies cinétique (relation $E_c = \frac{1}{2} mv^2$), potentielle (dépendant de la position), thermique, électrique, chimique, nucléaire, lumineuse. <p>Établir un bilan énergétique pour un système simple.</p> <ul style="list-style-type: none">- Sources.- Transferts.- Conversion d'une forme d'énergie en une autre.	<p>Les supports d'enseignement gagnent à relever de systèmes ou de situations de la vie courante.</p> <p>Les activités proposées permettent de différencier transferts et conversions d'énergie et de souligner que toutes les formes d'énergie ne sont pas équivalentes ni également utilisables.</p> <p>Ce thème permet d'aborder un vocabulaire scientifique visant à clarifier les termes souvent rencontrés dans la vie courante : chaleur, production, pertes, consommation, gaspillage, économie d'énergie, stockage d'énergie, énergies dites renouvelables</p>
Compétences travaillées	Domaines du socle
<ul style="list-style-type: none">- Concevoir et réaliser un dispositif de mesure ou d'observation.	4,5
<ul style="list-style-type: none">- Effectuer des recherches bibliographiques.- Utiliser des outils numériques pour mutualiser des informations sur un sujet scientifique.	2
<ul style="list-style-type: none">- Planifier une tâche expérimentale, organiser son espace de travail, garder des traces des étapes suivies et des résultats obtenus.- Passer d'une forme de langage scientifique à une autre.	1

Niveau : 5^{ème}

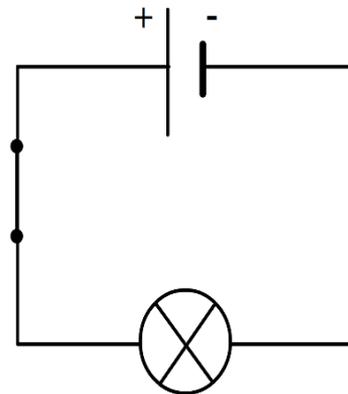
Activité expérimentale : Transferts et conversions d'énergie dans un moteur électrique

5^è Activité expérimentale recherche Conversion d'énergie.docx

Dans les salles de sciences au collège, il est possible de réaliser des expériences de conversion d'énergie, c'est-à-dire qu'une forme d'énergie peut se transformer en une autre forme d'énergie telles que :



Circuit a : Le moteur tourne et chauffe



Circuit b : Le lampe brille et chauffe

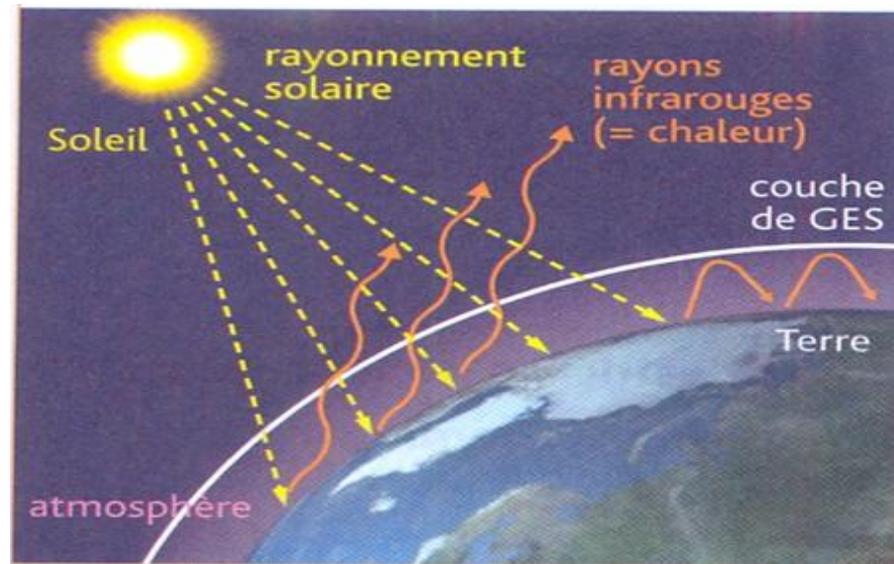
A noter : Adaptable à la 6^{ème} , avec des photos des montages et non des schémas

Niveau : 4ème

INVESTIGATION : Barbecue et effet de serre

4è Activité expérimentale Investigation- La combustion du carbone.docx

Principe de l'effet de serre naturel



A noter : Peut être utilisée pour étudier le méthane et le protoxyde d'azote, les transferts d'énergie Terre-atmosphère ...

Niveau : 4ème

Activité documentaire : Le bilan Carbone

4è Activité documentaire Le bilan carbone.docx



Papa, sais-tu que l'utilisation de notre barbecue pourrait avoir un bilan carbone neutre à condition que le bois utilisé provienne de forêts gérées durablement et qu'il réponde à des normes de qualité telle que *NF bois de chauffage* ?

A partir des documents, explique que l'utilisation d'un barbecue pourrait afficher un bilan carbone neutre à condition d'acheter du bois ayant la certification *1 arbre coupé = 1 arbre planté*.

Niveau : 3ème

► Parties du programme :

<i>BOEN n°31 du 30 juillet 2020</i> Connaissances et compétences associées	Exemples de situations, d'activités et d'outils pour l'élève
Décrire la constitution et les états de la matière	
<p>Concevoir et réaliser des expériences pour caractériser des mélanges. Estimer expérimentalement une valeur de solubilité dans l'eau.</p> <ul style="list-style-type: none">- Solubilité.- Miscibilité.- Composition de l'air.	<p>Ces études sont l'occasion d'aborder la dissolution de gaz (notamment celle du CO₂) dans l'eau au regard de problématiques liées à la santé et l'environnement. Ces études peuvent prendre appui ou illustrer les différentes méthodes de traitement des eaux (dépollution, purification, désalinisation...). Elles permettent de sensibiliser les élèves au traitement des solutions avant rejet.</p>
Décrire et expliquer des transformations chimiques	
<p>Propriétés de quelques transformations chimiques</p> <p>Identifier le caractère acide ou basique d'une solution par mesure de pH. Associer le caractère acide ou basique à la présence d'ions H⁺ et OH⁻.</p> <p>Identifier les gaz à effet de serre produits lors de transformations chimiques.</p> <ul style="list-style-type: none">- Ions H⁺ et OH⁻.- Mesure du pH.- Combustions dans l'air.- Réactions de corrosion d'un métal.- Gaz à effet de serre.	<p>Ces différentes transformations chimiques peuvent servir de support pour introduire ou exploiter la notion de transformation chimique dans des contextes variés (vie quotidienne, vivant, industrie, santé, environnement). Elles permettent d'aborder des sujets liés à la sécurité, à notre impact sur le climat et l'environnement (émission de gaz à effets de serre, acidification des océans) et de proposer des pistes pour le limiter (ressources d'énergie décarbonée, traitement des déchets, recyclage, captation du dioxyde de carbone). C'est l'occasion de sensibiliser ainsi les élèves à la notion d'empreinte (ou bilan) carbone.</p>
Compétences travaillées	Domaines du socle
<ul style="list-style-type: none">- Lire et comprendre des documents scientifiques- Identifier des questions de nature scientifique.	1 4

Niveau : 3ème

Tâche complexe : Les algues roses

3è Tâche complexe Les algues roses.docx



A noter : En prolongement , acidification des océans et pistes pour limiter notre impact sur l'environnement.

Niveau : 3ème

Parties du programme :

<i>BOEN n°31 du 30 juillet 2020</i> Connaissances et compétences associées	Exemples de situations, d'activités et d'outils pour l'élève
Décrire la constitution et les états de la matière	
<p>Exploiter des mesures de masse volumique pour différencier des espèces chimiques</p> <ul style="list-style-type: none">- Espèce chimique.- Corps pur et mélange.- Changements d'états de la matière. <p>Conservation de la masse, variation du volume, température de changement d'état.</p> <ul style="list-style-type: none">- Masse volumique : relation $m = \rho.V$, influence de la température	<p>(...) Si l'eau est le principal support expérimental – sans en exclure d'autres – pour l'étude des changements d'état, on peut exploiter des données expérimentales pour connaître l'état d'un corps dans un contexte donné et exploiter la température de changement d'état pour identifier des corps purs</p> <p>(...)</p>
<p>Concevoir et réaliser des expériences pour caractériser des mélanges.</p> <p>Estimer expérimentalement une valeur de solubilité dans l'eau.</p> <ul style="list-style-type: none">- Solubilité.- Miscibilité.- Composition de l'air.	<p>Ces études sont l'occasion d'aborder la dissolution de gaz (notamment celle du CO₂) dans l'eau au regard de problématiques liées à la santé et l'environnement. Ces études peuvent appuyer ou illustrer les différentes méthodes de traitement des eaux (dépollution, purification, désalinisation...). Elles permettent de sensibiliser les élèves au traitement des solutions avant rejet.</p>
Décrire et expliquer des transformations chimiques	
<p>Utiliser une équation de réaction chimique fournie pour décrire une transformation chimique observée.</p>	<p>...</p> <p>Utilisation du tableau périodique pour retrouver, à partir du nom de l'élément, le</p>

Niveau : 3ème

Parties du programme :

- Composition de l'air.

de traitement des eaux (dépollution, purification, désalinisation...). Elles permettent de sensibiliser les élèves au traitement des solutions avant rejet.

Décrire et expliquer des transformations chimiques

Utiliser une équation de réaction chimique fournie pour décrire une transformation chimique observée.

- Notions de molécules, atomes, ions.

- Conservation de la masse lors d'une transformation chimique.

Associer leurs symboles aux éléments à l'aide de la classification périodique.

Interpréter une formule chimique en termes atomiques.

- Dioxygène, dihydrogène, diazote, eau, dioxyde de carbone, méthane, protoxyde d'azote

...

Utilisation du tableau périodique pour retrouver, à partir du nom de l'élément symbole et le numéro atomique et réciproquement.

Compétences travaillées

- Lire et comprendre des documents scientifiques

- Identifier des questions de nature scientifique.

- Interpréter des résultats expérimentaux, en tirer des conclusions et les communiquer en argumentant.

- Développer des modèles simples pour expliquer des faits d'observations et mettre

Domaines du socle

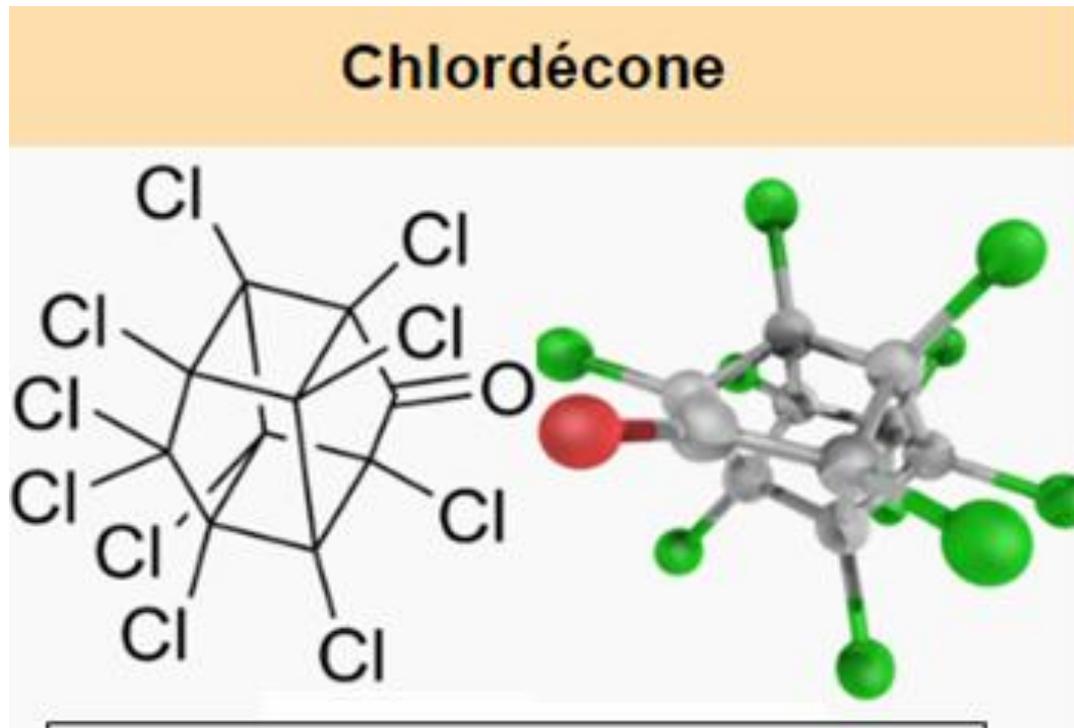
1

4

Niveau : 3ème

Evaluation-bilan en fin de cycle 4 : La chlordécone

[3è Evaluation La Chlordécone.docx](#)



A noter : Peut être découpée : un exercice pour chaque niveau (de la 6^{ème} à la 3^{ème})