|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **CM1/CM2** | **Les sources d’énergie** | | **Logo couleur** |
| **Découverte du monde**  *Sciences* |
| *Compétences :*  - Identifier des sources d’énergie et des formes.  - Prendre conscience que l’être humain a besoin d’énergie pour vivre, se chauffer, se déplacer, s’éclairer…  - Reconnaitre les situations où l’énergie est stockée, transformée, utilisée. La fabrication et le fonctionnement d’un objet technique nécessitent de l’énergie. | | | |
| *Objectifs notionnels :*  ➊ *Connaitre les différentes sources d’énergie.*  ➋ *Savoir différencier les énergies renouvelables et non renouvelables.*  ➌ *Connaitre les gestes qui permettent d’économiser la dépense d’énergie.* | | *Objectifs méthodologiques :*  ➍ *Observer un dessin.*  ➎ *Travailler avec un camarade.*  ➏ *Chercher des informations dans un petit film documentaire.*  ➐ *Chercher des informations dans une fiche documentaire.* | |
| *Leçon(s) correspondante(s) :*  SCIENCES 44 Les sources d’énergie | | | |
|  | | | |
| *Séquence* | | | |
| *Séance 1* D’où vient l’énergie ?  *Objectifs* ➊➍➎  *Séance 2* Énergies renouvelables et non renouvelables  *Objectifs* ➊➋➏  *Séance 3* Économisons l’énergie  *Objectifs* ➌➐ | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Les sources d’énergie** | | | |
| *Séance 1* | D’où vient l’énergie ? | | |
| *Objectifs* ➊ *Connaitre les différentes sources d’énergie.*  ➍ *Observer un dessin.*  ➎ *Travailler avec un camarade.* | | | |
| *Matériel* :  - Ordinateur et vidéoprojecteur.  - Fichier numérique : D’où vient l’énergie - Diaporama.  - Une fiche d’activité par élève. | | *Aide aux élèves en difficulté*:  - Binômes hétérogènes. | |
| ***Déroulement 52 min*** | | | *Temps* |

|  |  |
| --- | --- |
| - Présentation de la séquence.  ⮊ Diapositive 2.  ⭢ L’enseignant présente le thème de la nouvelle séquence : l’énergie. | *2* |

|  |  |
| --- | --- |
| - Discussion et définition du thème.  ⮊ Diapositives 2 et 3.  ⭢ L’enseignant interroge les élèves sur les deux questions importantes de la séance :  ⇨ Qu’est-ce que l’énergie ?  ⇨ Que permet de faire l’énergie ?  *L’enseignant devra guider les élèves car le sens des questions a des chances de leur échapper dans un premier temps.* | *10* |

|  |  |
| --- | --- |
| - Travail sur les sources d’énergie.  ⮊ Diapositives 4 à 6.  ⭢ L’enseignant présente aux élèves le document sur lequel les élèves s’appuieront durant l’activité.  ⭢ L’enseignant présente aux élèves le tableau qu’ils devront remplir.  *L’enseignant insiste sur le type d’information à écrire dans le tableau, en s’appuyant si nécessaire sur un ou deux exemples.*  ⭢ Chaque élève se voit remettre une fiche d’activité.  ⭢ Les élèves réalisent l’activité en travaillant à deux.  *L’activité s’appuyant en grande partie sur les connaissances des élèves, l’enseignant insiste sur le fait que les élèves ne sont pas obligés de tout remplir : le reste sera abordé lors de la mise en commun.* | *20* |

|  |  |
| --- | --- |
| - Mise en commun.  ⮊ Diapositives 7 et 8.  ⭢ Le tableau est rempli collectivement. | *10* |

|  |  |
| --- | --- |
| - Conclusion de la séance.  ⮊ Diapositives 9 et 10.  ⭢ L’enseignant revient sur les notions essentielles abordées lors de cette première séance, en interrogeant les élèves, et explique ce qui sera abordé lors de la séance suivante. | *5* |

|  |  |
| --- | --- |
| - Copie de la leçon.  ⭢ Les élèves copient la leçon. | *5* |

**Sciences CM1/CM2 - *Les sources d’énergie 1***

**Remplis le tableau en te servant du document et de tes connaissances.**

Une image contenant circuit, équipement électronique

Description générée automatiquement

**7**

**6**

**5**

**4**

**3**

**2**

**1**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Source d’énergie** | **Élément du document** | **Énergie produite** |
|  | **1** - *Centrale nucléaire* |  |
|  | **2** - *Voiture* |  |
|  | **3** - *Barrage* |  |
|  | **4** - *Éolienne* |  |
|  | **5** - *Panneau solaire* |  |
|  | **6** - *Centrale géothermique* |  |
|  | **7** - *Ballon de football* |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Source d’énergie** | **Élément (hors document)** | **Énergie produite** |
|  | *Gazinière de la maison* |  |
|  | *Diligence* |  |
|  | *Cerf-volant* |  |
|  | *Cheminée de la maison* |  |
|  | *Vélo* |  |

**Sciences CM1/CM2 - *Les sources d’énergie 1* Corrigé**

**Remplis le tableau en te servant du document et de tes connaissances.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Source d’énergie** | **Élément du document** | **Énergie produite** |
| **uranium** | **1** - *Centrale nucléaire* | **électricité** |
| **pétrole** | **2** - *Voiture* | **mouvement** |
| **eau** | **3** - *Barrage* | **électricité** |
| **vent** | **4** - *Éolienne* | **électricité** |
| **soleil** | **5** - *Panneau solaire* | **électricité ou chaleur** |
| **chaleur de la Terre** | **6** - *Centrale géothermique* | **électricité** |
| **muscle** | **7** - *Ballon de football* | **mouvement** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Source d’énergie** | **Élément (hors document)** | **Énergie produite** |
| **gaz** | *Gazinière de la maison* | **chaleur** |
| **muscle** | *Diligence* | **mouvement** |
| **vent** | *Cerf-volant* | **mouvement** |
| **bois** | *Cheminée de la maison* | **chaleur** |
| **muscle** | *Vélo* | **mouvement** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Les sources d’énergie** | | | |
| *Séance 2* | Énergies renouvelables et non renouvelables | | |
| *Objectifs* ➊ *Connaitre les différentes sources d’énergie.*  ➋ *Savoir différencier les énergies renouvelables et non renouvelables.*  ➏ *Chercher des informations dans un petit film documentaire.* | | | |
| *Matériel* :  - Ordinateur et vidéoprojecteur.  - Une tablette (ou un ordinateur) par groupe de 2 à 4 élèves.  - Fichier numérique : Énergies renouvelables et non renouvelables - Diaporama ; les sept films sur les énergies.  - Une fiche d’activité par élève (trois fiches différentes, à partager dans la classe).  - Une fiche de documents pour la leçon par élève. | | *Aide aux élèves en difficulté*:  - Binômes hétérogènes. | |
| ***Déroulement 55 min*** | | | *Temps* |

|  |  |
| --- | --- |
| - Rappels de la séance précédente.  ⮊ Diapositives 2 et 3.  ⭢ L’enseignant interroge les élèves sur les points importants de la séance précédente : l’énergie et ses sources. | *5* |

|  |  |
| --- | --- |
| - Présentation du nouveau concept.  ⮊ Diapositives 4 à 8.  ⭢ En s’appuyant sur les diapositives, et notamment sur les graphiques, l’enseignant explique aux élèves le concept d’énergie renouvelable ou non renouvelable. | *10* |

|  |  |
| --- | --- |
| - Activité sur les sources d’énergie.  ⮊ Diapositives 9 à 11.  ⭢ L’enseignant explique aux élèves l’activité sur les sources d’énergie.  *La classe sera divisée en trois : chaque partie travaillera sur deux ou trois films en remplissant un texte à trous pour chacun d’entre eux.*  *Remarque : au sein des parties de la classe, les élèves seront installés par groupe de 2 à 4 éléments (suivant le matériel informatique disponible).*  ⭢ L’enseignant répartit la classe en trois parties, puis les élèves par groupes de 2 à 4 éléments.  ⭢ L’enseignant distribue le matériel : une feuille de textes à trous et une tablette (ou un ordinateur) par groupe.  ⭢ Les élèves réalisent l’activité en groupes. | *20* |

|  |  |
| --- | --- |
| - Mise en commun.  ⮊ Diapositives 12 et 13.  ⭢ L’enseignant distribue aux élèves les documents de la leçon à remplir.  ⭢ Le tableau est rempli collectivement.  *La correction collective des textes à trous serait trop longue et fastidieuse : l’enseignant corrigera lui-même ces exercices après la classe.* | *10* |

|  |  |
| --- | --- |
| - Conclusion de la séance.  ⮊ Diapositives 14 et 15.  ⭢ L’enseignant revient sur les notions essentielles abordées lors de cette séance, en interrogeant les élèves, et explique ce qui sera abordé lors de la séance suivante. | *5* |

|  |  |
| --- | --- |
| - Copie de la leçon.  ⭢ Les élèves copient la leçon. | *5* |

**Sciences CM1/CM2 - *Les sources d’énergie 2* A**

**Complète les textes à trous en regardant les vidéos.**

|  |
| --- |
| **Le pétrole** |
| Le gaz, le charbon et le pétrole sont appelés des énergies ..................................... .  Le pétrole se trouve surtout sous les ................................. et les .......................................... .  L’usine qui permet de traiter le pétrole brut s’appelle une ...................................... .  Malheureusement, le pétrole ................................................. . |
| Énergie : 🞎 renouvelable 🞎 non renouvelable |

|  |
| --- |
| **Le soleil** |
| Le soleil est une ................................................... source d’énergie.  Pour transformer cette source, on utilise des ........................................ ................................................. .  Il en existe deux sortes :  - les ................................................... (ils produisent de la ............................................. ) ;  - les ........................................................... (ils produisent de l’.............................................).  Évidemment, cela ne marche pas ..................................................... . |
| Énergie : 🞎 renouvelable 🞎 non renouvelable |

**Sciences CM1/CM2 - *Les sources d’énergie 2* B**

**Complète les textes à trous en regardant les vidéos.**

|  |
| --- |
| **Le vent** |
| Depuis longtemps, on utilise le vent pour les .......................................... et les ................................................. .  Aujourd’hui, le vent sert à faire tourner les ............................................. .  En tournant, ses ................................... produisent de l’............................................... .  Il en existe même dans les airs, qui ressemblent à des .................................................. . |
| Énergie : 🞎 renouvelable 🞎 non renouvelable |

|  |
| --- |
| **L’eau** |
| L’eau se ......................................... tout le temps.  Ce mouvement peut être utilisé pour produire de l’.......................................... , grâce :  - à des ..................................................... installées au fil de l’eau ;  - à des ................................................... qui retiennent l’eau.  C’est l’équivalent des anciens .................................................... à eau. |
| Énergie : 🞎 renouvelable 🞎 non renouvelable |

|  |
| --- |
| **L’uranium** |
| L’uranium est présent dans certaines .......................................... , qu’on récupère en creusant des ............................................ .  Dans les centrales ..................................................... , on fait éclater cet uranium. Cette réaction s’appelle la ...................................................... .  La chaleur produite transforme de l’eau en vapeur, pour faire tourner une .......................................... qui produit de l’électricité. |
| Énergie : 🞎 renouvelable 🞎 non renouvelable |

**Sciences CM1/CM2 - *Les sources d’énergie 2* C**

**Complète les textes à trous en regardant les vidéos.**

|  |
| --- |
| **La chaleur de la Terre** |
| Le cœur de la Terre est extrêmement ........................................... , ce qui produit beaucoup d’énergie.  La géothermie utilise cette énergie :  - en ..................................................... l’eau chaude à certains endroits ;  - en chauffant de l’eau sous terre, qui va ensuite actionner une .................................. et produire de l’............................................ . |
| Énergie : 🞎 renouvelable 🞎 non renouvelable |

|  |
| --- |
| **Les matières organiques** |
| Les matières organiques proviennent des ............................................................. (animaux et végétaux).  On ...................................... depuis très longtemps le ........................... pour se chauffer ou cuisiner.  Brûler le bois permet également de produire de l’............................................ .  Les ............................................. fermentées permettent également de produire des ....................................................... . |
| Énergie : 🞎 renouvelable 🞎 non renouvelable |

**Sciences CM1/CM2 - *Les sources d’énergie 2* Corrigé**

|  |
| --- |
| **Le pétrole** |
| Le gaz, le charbon et le pétrole sont appelés des énergies **fossiles**.  Le pétrole se trouve surtout sous les **mers** et les **océans**.  L’usine qui permet de traiter le pétrole brut s’appelle une **raffinerie**.  Malheureusement, le pétrole **pollue**. |
| Énergie : 🞎 renouvelable 🞎 non renouvelable |

|  |
| --- |
| **Le soleil** |
| Le soleil est une fantastique source d’énergie.  Pour transformer cette source, on utilise des **panneaux solaires**.  Il en existe deux sortes :  - les **thermiques** (ils produisent de la **chaleur**) ;  - les **photovoltaïques** (ils produisent de l’**électricité**).  Évidemment, cela ne marche pas **la nuit**. |
| Énergie : 🞎 renouvelable 🞎 non renouvelable |

|  |
| --- |
| **Le vent** |
| Depuis longtemps, on utilise le vent pour les **voiliers** et les **moulins**.  Aujourd’hui, le vent sert à faire tourner les **éoliennes**.  En tournant, ses **pales** produisent de l’**électricité**.  Il en existe même dans les airs, qui ressemblent à des **cerfs-volants**. |
| Énergie : 🞎 renouvelable 🞎 non renouvelable |

|  |
| --- |
| **L’eau** |
| L’eau se **déplace** tout le temps.  Ce mouvement peut être utilisé pour produire de l’**électricité**, grâce :  - à des **centrales** installées au fil de l’eau ;  - à des **barrages** qui retiennent l’eau.  C’est l’équivalent des anciens **moulins** à eau. |
| Énergie : 🞎 renouvelable 🞎 non renouvelable |

|  |
| --- |
| **L’uranium** |
| L’uranium est présent dans certaines **roches**, qu’on récupère en creusant des **mines**.  Dans les centrales **nucléaires**, on fait éclater cet uranium. Cette réaction s’appelle la **fission nucléaire**.  La chaleur produite transforme de l’eau en vapeur, pour faire tourner une **turbine** qui produit de l’électricité. |
| Énergie : 🞎 renouvelable 🞎 non renouvelable |

|  |
| --- |
| **La chaleur de la Terre** |
| Le cœur de la Terre est extrêmement **chaud**, ce qui produit beaucoup d’énergie.  La géothermie utilise cette énergie :  - en **récupérant** l’eau chaude à certains endroits ;  - en chauffant de l’eau sous terre, qui va ensuite actionner une **turbine** et produire de l’**électricité**. |
| Énergie : 🞎 renouvelable 🞎 non renouvelable |

|  |
| --- |
| **Les matières organiques** |
| Les matières organiques proviennent des **êtres vivants** (animaux et végétaux).  On **brûle** depuis très longtemps le **bois** pour se chauffer ou cuisiner.  Brûler le bois permet également de produire de l’**électricité**.  Les **plantes** fermentées permettent également de produire des **carburants**. |
| Énergie : 🞎 renouvelable 🞎 non renouvelable |

**Sciences CM1/CM2 - *Les sources d’énergie 2***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Source d’énergie** | **Nom de l’énergie** | **Énergie produite** |
| Pétrole |  |  |
| Gaz |  |  |
| Charbon |  |  |
| Soleil |  |  |
| Vent |  |  |
| Eau |  |  |
| Uranium |  |  |
| Chaleur de la Terre |  |  |
| Matières organiques |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Énergies renouvelables** | **Énergies non renouvelables (fossiles)** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

**Sciences CM1/CM2 - *Les sources d’énergie 2* Corrigé**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Source d’énergie** | **Nom de l’énergie** | **Énergie produite** |
| Pétrole | **-** | **Mouvement ou chaleur** |
| Gaz | **-** | **Mouvement ou chaleur** |
| Charbon | **-** | **Chaleur ou électricité** |
| Soleil | **Solaire** | **Électricité ou chaleur** |
| Vent | **Éolienne** | **Électricité** |
| Eau | **Hydraulique** | **Électricité** |
| Uranium | **Nucléaire** | **Électricité** |
| Chaleur de la Terre | **Géothermie** | **Chaleur ou électricité** |
| Matières organiques | **Biomasse** | **Chaleur, électricité ou mouvement** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Énergies renouvelables** | **Énergies non renouvelables (fossiles)** |
| **Solaire** | **Pétrole** |
| **Éolienne** | **Gaz** |
| **Hydraulique** | **Charbon** |
| **Géothermie** | **Nucléaire** |
| **Biomasse** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Les sources d’énergie** | | | |
| *Séance 3* | Économisons l’énergie | | |
| *Objectifs* ➌ *Connaitre les gestes qui permettent d’économiser la dépense d’énergie.*  ➐ *Chercher des informations dans une fiche documentaire.* | | | |
| *Matériel* :  - Ordinateur et vidéoprojecteur.  - Fichier numérique : Économisons l’énergie - Diaporama.  - Une fiche d’activité par élève. | | *Aide aux élèves en difficulté*:  - Aide l’enseignant. | |
| ***Déroulement 45 min*** | | | *Temps* |

|  |  |
| --- | --- |
| - Rappels des séances précédentes.  ⮊ Diapositives 2 à 4.  ⭢ L’enseignant interroge les élèves sur les points importants des séances précédentes : l’énergie et ses sources ; énergies renouvelables et non renouvelables. | *5* |

|  |  |
| --- | --- |
| - Activité sur l’économie d’énergie.  ⮊ Diapositives 5 et 6.  ⭢ L’enseignant présente les documents aux élèves.  ⭢ L’enseignant distribue une fiche d’activité à chaque élève.  ⭢ Les élèves réalisent l’activité. | *20* |

|  |  |
| --- | --- |
| - Mise en commun.  ⮊ Diapositive 7.  ⭢ Les questions sont corrigées collectivement. | *10* |

|  |  |
| --- | --- |
| - Conclusion de la séance.  ⮊ Diapositive 8.  ⭢ L’enseignant revient sur les notions essentielles abordées lors de cette séance, en interrogeant les élèves. | *5* |

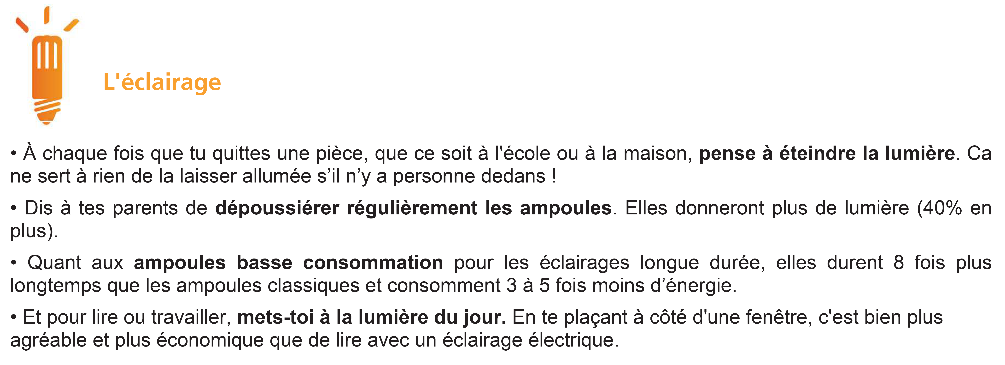
|  |  |
| --- | --- |
| - Copie de la leçon.  ⭢ Les élèves copient la leçon. | *5* |

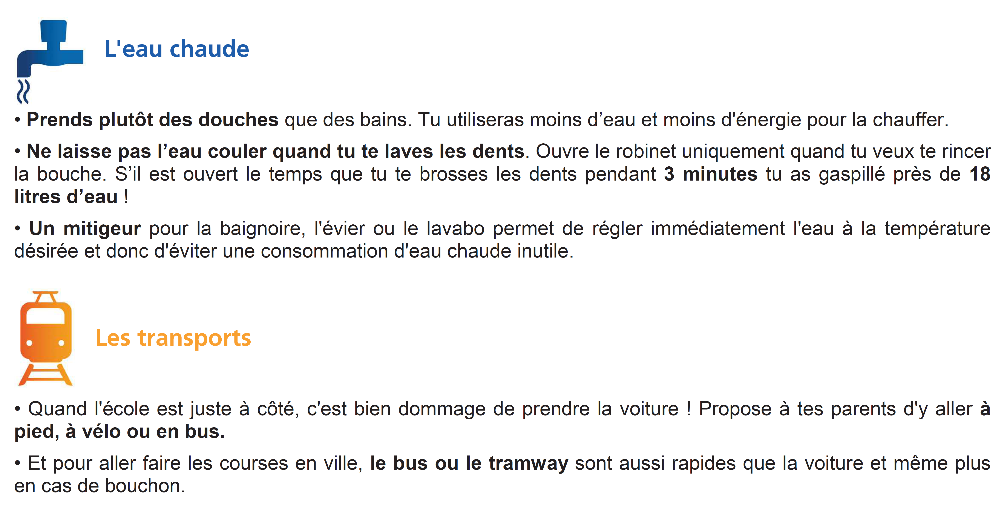
**Sciences CM1/CM2 - *Les sources d’énergie 3***

Une image contenant texte, carte

Description générée automatiquement

*Document 1 - Une maison économe en énergie.*





*Document 2 - Quelques gestes pour économiser l’énergie.*

**Réponds aux questions suivantes en t’aidant des documents.**

a) Dans la maison économe, que peut-on installer sur le toit ?

b) Dans la maison économe, où doivent être installés les canapés et les fauteuils ? À ton avis, pourquoi ?

c) Que doit-on penser à faire avec la lumière ?

d) Pour faire des courses en ville, que peut-on utiliser ?

e) Cite trois gestes pour économiser l’énergie que tu pourras faire dès ce soir, en rentrant chez toi.

**Sciences CM1/CM2 - *Les sources d’énergie 3* Corrigé**

**Réponds aux questions suivantes en t’aidant des documents.**

a) Dans la maison économe, que peut-on installer sur le toit ?

⇨ **Des panneaux solaires.**

b) Dans la maison économe, où doivent être installés les canapés et les fauteuils ? À ton avis, pourquoi ?

⇨ **Près des fenêtres, pour utiliser la lumière du jour plutôt que celle d’une ampoule.**

c) Que doit-on penser à faire avec la lumière ?

⇨ **L’éteindre dès qu’on sort d’une pièce.**

d) Pour faire des courses en ville, que peut-on utiliser ?

⇨ **Les transports en commun.**

e) Cite trois gestes pour économiser l’énergie que tu pourras faire dès ce soir, en rentrant chez toi.

⇨ **Couper l’eau quand on se lave les dents.**

**Prendre une douche plutôt qu’un bain.**

**Éteindre la lumière en sortant d’une pièce.**

**Aller à l’école à pieds.**

**Éteindre la télévision si personne ne la regarde.**