



Production d'énergie électrique

Un graphique, une valeur numérique et tout est dit !

Résumé de l'activité

À l'occasion du travail sur le thème 2 « Le futur des énergies », pour la partie traitant de la diversité des ressources énergétiques et de leurs utilisations, une activité est menée sur différents modes de représentation graphique (diagramme en bâtons, diagramme circulaire...) et leurs perceptions.

Cette séquence est composée de deux séances d'une heure chacune, introduites par des activités préparatoires (QCM et représentations de données énergétiques) menées par les élèves, hors du temps de la classe.

Les objectifs principaux de ces activités sont :

- pendant l'étude des thèmes du programme de terminale enseignement scientifique « Énergie, choix de développement et futur climatique » et « Conversion et transport de l'énergie électrique » :
 - sensibiliser à l'importance d'utiliser un vocabulaire scientifique rigoureux et correctement maîtrisé ;
 - réinvestir les notions de puissance, d'énergie et de conservation de l'énergie ;
- mener un travail sur l'infographie :
 - s'approprier les modes de représentation graphique classiques (bâtons, courbes, secteurs...);
 - réfléchir sur la manière dont le type de représentation graphique influence la lecture de l'information ;
- former l'esprit critique des élèves futurs citoyens et les sensibiliser à l'intérêt d'un comportement éco-responsable.

Vous pouvez télécharger le déroulé de séance et les supports sur les liens suivants :

- le déroulé <https://eduscol.education.fr/document/52467/download>
- les supports <https://eduscol.education.fr/document/52464/download>

Valeurs de la République visées ou travaillées

L'analyse de données comparatives, concernant les ressources d'énergie renouvelables et non renouvelables, participe à l'éducation au développement durable et donc à la culture de l'engagement (sens du collectif).

Cette analyse conduit aussi l'élève à forger son esprit critique par la confrontation avec différents modes de représentation de données identiques.

Les modes de représentation choisis, loin du caractère strictement objectif qu'on leur prête communément, peuvent conduire, pour les mêmes données, à des perceptions variées.

Cette activité est aussi l'occasion, par la confrontation avec différents modes de conversion de l'énergie, de travailler un concept fondamental : la conservation de l'énergie.

Scénario pédagogique

La première séance débute par une correction et des échanges autour des résultats obtenus à l'issue d'un QCM traité par les élèves avant la séance et portant sur la compréhension de données chiffrées ou graphiques relatives à la production d'énergie électrique. Ces échanges permettent de montrer que le caractère chiffré ou graphique de la présentation d'une donnée n'est pas forcément garant d'une compréhension commune.

Au cours de la seconde partie de cette séance, les graphiques disponibles sur le site [eco2mix](https://www.rte-france.com/eco2mix), présentant les données mises à disposition par RTE, le gestionnaire du Réseau de Transport d'Électricité (<https://www.rte-france.com/eco2mix>), sont présentés, commentés et discutés, tant sur le plan de la forme que du fond. Cette présentation permet au professeur de détailler les différents modes de production d'énergie électrique et leurs ordres de grandeur.

La seconde séance est consacrée à la présentation par des élèves volontaires du traitement d'exercices choisis parmi des sujets proposés en fin de première séance ; ces exercices sont traités par les élèves hors du temps de la classe.

Cette présentation permet :

- de réinvestir les connaissances mobilisées à l'occasion de la première séance ;
- de travailler sur l'oral dans le cadre de la préparation à l'épreuve du Grand oral.

Les exercices proposés sont multiples et avec des niveaux de difficulté différents. Ils permettent de réinvestir des compétences acquises dans différents enseignements de spécialité.

Références au programme

Prérequis

Notions de formes et de transfert d'énergie, de puissance et de conservation de l'énergie.

Programme d'enseignement scientifique de terminale générale

Thème 2 : Le futur des énergies

2.3 - Énergie, choix de développement et futur climatique

Savoirs	Savoir-faire
<p>L'énergie utilisée dans le monde provient d'une diversité de ressources parmi lesquelles les combustibles fossiles dominent. [...]</p> <p>En moyenne mondiale, cette énergie est utilisée à parts comparables par le secteur industriel, les transports, le secteur de l'habitat et dans une moindre mesure par le secteur agricole.</p>	<p>Exploiter des données de production et d'utilisation d'énergie à différentes échelles (mondiale, nationale, individuelle...).</p> <p>Comparer quelques ordres de grandeur d'énergie et de puissance : corps humain, objets du quotidien, centrale électrique, flux radiatif solaire, etc.</p>

Objectifs généraux du programme d'enseignement scientifique

Comprendre la nature du savoir scientifique et ses méthodes d'élaboration

Dans le cadre de l'enseignement scientifique, il s'agit donc, en permanence, d'associer l'acquisition de quelques savoirs et savoir-faire exigibles à la compréhension de leur nature et de leur construction.

Identifier et mettre en œuvre des pratiques scientifiques

Au cours de son activité de production du savoir, les scientifiques mettent en œuvre un certain nombre de pratiques qui, si elles ne sont pas spécifiques de leur travail, en sont néanmoins des aspects incontournables.

Quelques mots-clés permettent de les présenter : observer, décrire, mesurer, quantifier, calculer, imaginer, modéliser, simuler, raisonner, prévoir le futur ou remonter dans le passé.

Cet enseignement contribue au développement des compétences langagières orales à travers notamment la pratique de l'argumentation. Celle-ci conduit à préciser sa pensée et à expliciter son raisonnement de manière à convaincre.

Un usage explicite des outils numériques

Des outils numériques variés trouvent des applications dans le cadre de l'enseignement scientifique : logiciels de calcul ou de simulation, environnements de programmation, logiciels tableurs, etc. Il convient d'associer leur utilisation par les élèves à la compréhension au moins élémentaire de leur nature et de leur fonctionnement.