

<p>Cycle 4 - 3^{ème} L'énergie et ses conversions</p>	<p>Activité ou Évaluation différenciée : Conduction électrique dans les métaux</p>
---	--

DESCRIPTIF DE SUJET DESTINE AU PROFESSEUR

Objectif	Développer des compétences du socle commun de connaissances, de compétences et de culture au travers d'une activité différenciée.
Éléments de différenciation	<p><u>Différenciation de processus avec des supports différents</u></p> <p>La différenciation porte sur des consignes différentes selon les élèves.</p> <p>Sujet * : répondre à la question du TP de manière complète avec le bon vocabulaire</p> <p>Sujet ** : répondre à la question du TP en s'aidant de 5 questions préliminaires</p> <p>Sujet *** : répondre aux 5 questions puis à la question principale du TP si le temps le permet</p>
Socle commun	<p><u>Domaine 1</u> : les langages pour penser et communiquer</p> <p><u>Objectifs de compétences pour la maîtrise du socle commun</u> : comprendre, s'exprimer en utilisant la langue française à l'écrit et le langage scientifique et informatique ; comprendre un phénomène physique</p>
Déroulement	<p><u>Place et objectif de cette séance différenciée</u> :</p> <p>Cette séance informatique termine le chapitre sur l'atome. Les élèves ont vu auparavant l'histoire, la constitution et la taille d'un atome. Ce travail informatique fait l'objet d'une évaluation par compétence et chiffrée.</p> <p>L'objectif est double : comprendre le phénomène de conduction électrique dans les métaux à son rythme et utiliser l'outil informatique.</p> <p><u>Prérequis nécessaires</u> : Constitution de l'atome, conduction des métaux (5^{ème})</p> <p><u>Organisation de la séance</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La différenciation se fait sur trois niveaux. Des groupes homogènes ont été constitués en fonction des résultats et des capacités de compréhension et d'abstraction des élèves. • Les élèves du premier groupe (*) peuvent bénéficier des aides apportées à ceux du deuxième groupe (**) si l'activité semble trop difficile. Idem pour ceux du deuxième groupe qui peuvent bénéficier des aides apportées aux élèves du troisième groupe (**). <p>Si l'activité est terminée avant la fin de la séance, il est possible de récupérer le cours issu de cette activité dans l'espace commun du collège afin de le noter dans le cahier. Le bilan de l'activité est fait à la suite.</p> <p><u>Durée</u> : activité sur ordinateur 1heure, le retour sur activité et le bilan sont faits à la séance suivante.</p>
Compétences travaillées et/ou évaluées	<ul style="list-style-type: none"> • S'approprier (APP) : Extraire l'information utile à partir d'une vidéo • Analyser (ANA) : Organiser et exploiter les informations extraites • Réaliser (REA) : Utiliser l'outil informatique pour réaliser une page texte • Valider (VAL) : Faire preuve d'esprit critique • Communiquer (COM) : Rédiger un texte dans un français correct
Sources :	Activité inspirée d'un travail d'Emmanuelle Thauvin-Roy (Production 2014)
Auteur	Emilie Roche Roy – Collège Irène Joliot-Curie – Mehun sur Yèvre (18)

SUPPORT(S) D'ACTIVITÉ

Doc. 1 : Vidéo « Pourquoi les métaux sont conducteurs d'électricité ? »

<https://www.youtube.com/watch?v=un8OjSlC73s>

CONSIGNES DONNÉES À L'ÉLÈVE

1^{er} groupe d'élèves : niveau *

Missions : ● A partir de la vidéo, tu devras réaliser un résumé qui te permettra de répondre à la question suivante : « **Qu'est-ce qui est responsable de la conduction électrique dans les métaux ?** » Ton explication se fera sur une page texte.

- Tu rappelleras, en premier, la constitution de l'atome (en la détaillant).
- Tu pourras illustrer tes explications avec une ou plusieurs images.

2^{ème} groupe d'élèves : niveau **

Missions : ● A partir de la vidéo, tu devras réaliser un résumé qui te permettra de répondre à la question suivante : « **Qu'est-ce qui est responsable de la conduction électrique dans les métaux ?** » Ton explication se fera sur une page texte.

- Pour t'aider, tu peux, dans un premier temps, répondre aux questions ci-dessous.
- Si tu as le temps, tu pourras illustrer tes explications avec une ou plusieurs images.

Questions pour guider:

- 1) Rappelle la constitution de l'atome.
- 2) Est-ce que tous les électrons d'un atome sont solidement liés au noyau ? Précise.
- 3) Comment appelle-t-on ces électrons ?
- 4) Quelle est la particularité des matériaux isolants ?
- 5) Comment se comportent les électrons libres lorsque l'interrupteur est ouvert ? fermé ?

3^{ème} groupe d'élèves : niveau ***

Missions : ● Sur une page texte, réponds aux questions en t'aidant de la vidéo.

- 1) Rappelle la constitution de l'atome.
- 2) Est-ce que tous les électrons d'un atome sont solidement liés au noyau ? Précise.
- 3) Comment appelle-t-on ces électrons ?
- 4) Quelle est la particularité des matériaux isolants ?
- 5) Comment se comportent les électrons libres lorsque l'interrupteur est ouvert ? fermé ?

- Explique par une phrase : « **Qu'est-ce qui est responsable de la conduction électrique dans les métaux ?** »

REPÈRES POUR L'ÉVALUATION

Evaluation :

La liste des compétences évaluées n'est pas exhaustive.

Approprier	► Extraire l'information utile à partir de la vidéo				
	Toutes les informations sont réunies à partir de la vidéo (voire du cours)			A	
	Des informations supplémentaires à la vidéo sont apportées (site internet...) et mal utilisées.			B	
	Les informations relevées sont incomplètes pour répondre au problème posé			C	
	Des informations peu pertinentes ou sans rapport avec le phénomène étudié			D	
Analyser	► Organiser et exploiter les informations extraites et image pertinente				
	La réponse est organisée et bien structurée, toutes les informations sont présentes et bien utilisées, image pertinente.			A	
	La réponse manque de structure mais toutes les informations sont présentes (1 erreur)			B	
	Toutes les informations sont présentes mais mal exploitées ou mal comprises			C	
	Les informations sont mal exploitées, l'image n'est pas pertinente			D	
Réaliser	► Utiliser l'outil informatique pour réaliser une page texte				
	Titre présent, mise en page agréable et régulière / pas de copier-coller			A	
	Pas de titre, mise en page agréable et régulière / très peu de copier-coller			B	
	Titre présent mais mise en page mal adaptée / des copier-coller			C	
	Pas de titre, la mise en page n'est pas de bonne qualité / des copier-coller			D	
Valider	► La réponse à la question est présente				
	Réponse à la question présente et juste (sujet * et **) et/ou réponses aux 5 questions présentes et justes			A	
	Réponse à la question présente mais fausse (sujet * et **) et/ou 1 erreur pour les 5 questions			B	
	La réponse à la question n'est pas présente et/ou il y a plusieurs erreurs pour les 5 questions			C	
	La réponse à la question n'est pas présente et/ou il y a trop d'erreurs pour les 5 questions			D	
Communiquer	► Rédiger une explication				
	Le texte est rédigé dans un français correct (syntaxe, orthographe) / Vocabulaire maîtrisé			A	
	Une rédaction moyenne (erreur de syntaxe, d'orthographe...) / peu de vocabulaire non maîtrisé			B	
	Une rédaction moyenne (erreur de syntaxe, d'orthographe...) / vocabulaire non maîtrisé			C	
	Nombreuses fautes de syntaxe et d'orthographe / vocabulaire non maîtrisé			D	
Bilan	APP :	ANA :	REA :	VAL :	COM :

Selon le sujet traité, certaines compétences travaillées sont davantage valorisées que d'autres. On peut donc, selon le sujet, évaluer certaines compétences et pas d'autres ou pondérer les compétences travaillées selon le sujet. Par exemple, le sujet* fait davantage appel à la compétence analyser que les autres sujets plus guidés. La « difficulté » pour ce sujet sera donc surtout sur ce critère « organiser et exploiter les informations ». Pour les autres sujets, cette compétence ne sera pas évaluée.

Pour le sujet**, les élèves peuvent s'aider des 5 questions mais ne doivent pas perdre de vue qu'ils doivent surtout répondre à la question principale. Souvent ils répondent aux 5 questions (plus ou moins bien) et oublient la principale qui est pourtant leur mission. A noter que pour ce sujet il n'est pas obligatoire de répondre aux 5 questions, elles sont là uniquement comme aides.

Le sujet*** est pour les élèves en grande voire très grande difficulté. Il m'a donc semblé plus important qu'ils puissent en priorité répondre aux 5 questions et seulement si le temps le permet à la question principale.

BILAN

Après un rapide sondage, la majorité des élèves a apprécié travailler individuellement sur ordinateur et à partir d'une vidéo. La différenciation, bien expliquée en début de séance, a également été appréciée par une majorité. Certains auraient préféré un travail de groupe alors que d'autres sont contents de pouvoir avancer à leur propre rythme. Sur deux classes, 2 élèves ont été en difficulté sur le sujet* et n'ont pas osé le dire alors qu'ils pouvaient très bien bénéficier du sujet** pour aller au bout. Un élève avec le sujet*** a été en grande difficulté. Dans l'ensemble le bilan est positif.

Hugo
3^{ème}

TP* : Conduction électrique dans les métaux

- L'atome est constitué d'un noyau et des électrons.
L'atome est électriquement neutre : il y a autant de charges positives (+) que de charges négatives (-). Les charges positives se situent dans le noyau et les charges négatives se situent dans les électrons.
- Entre le noyau et les électrons il y a du vide.

A quoi est dû le caractère conducteur des métaux ?

Quand il n'y a pas de courant les électrons ^{libres} ~~ce~~ déplacent aléatoirement ~~autour de leur noyau.~~ ~~d'atomes en atomes~~ *

Quand il y a du courant les électrons libres sont attirés par le pôle + du générateur.

Le courant électrique est dû au mouvement d'ensemble des électrons libres, les électrons se déplacent ~~donc~~ dans le sens opposé au sens conventionnel au courant .

* Il faut préciser ce que sont les électrons libres, quelle est leur particularité

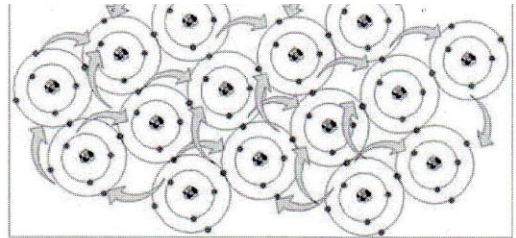
Nom Prénom :	
Approprier (Coeff 1)	► Extraire l'information utile à partir de la vidéo Les informations sont extraites seulement de la vidéo (voire du cours) Une information n'est pas en rapport avec le phénomène étudié Plusieurs informations sont extraites d'un autre document (sites web...) Plusieurs informations ne sont pas en rapport avec le phénomène étudié et sont issues d'autres sources
	► Organiser et exploiter les informations extraites et image pertinente L'organisation de la réponse est bien structurée, toutes les informations sont présentes et bien utilisées, image pertinente L'organisation de la réponse manque de structure mais toutes les informations sont présentes (1 erreur) Toutes les informations sont présentes mais mal exploitées ou mal comprises Les informations sont mal exploitées, l'image n'est pas pertinente
Réaliser (coeff 2)	► Utiliser l'outil informatique pour réaliser une page texte Nom et titre présents, mise en page agréable et régulière Le titre n'est pas présent, mise en page agréable et régulière Nom et titre présents mais mise en page mal adaptée Le titre n'est pas présent, et la mise en page n'est pas de bonne qualité
Valider (coeff 3)	► La réponse à la question est présente La réponse à la question est présente et juste (sujet * et **) et/ou les réponses aux 5 questions sont présentes et justes La réponse à la question est présente mais fautive (sujet * et **) et/ou les 5 questions comportent 1 erreur La réponse à la question n'est pas présente et/ou il y a plusieurs erreurs pour les 5 questions La réponse à la question n'est pas présente et/ou il y a trop d'erreurs pour les 5 questions
	► Rédiger une explication Le texte est rédigé dans un français correct (syntaxe, orthographe, vocabulaire) et il n'y a pas de « copier-coller » Il y a quelques copier-coller ou une rédaction moyenne (erreur de syntaxe, d'orthographe...) Il y a quelques copier-coller et une rédaction moyenne (erreur de syntaxe, d'orthographe...) Toutes les réponses sont des « copier-coller » et il y a de trop nombreuses fautes de syntaxe et d'orthographe
Bilan	APP: A ANA: B REA: A VAL: B COM: A

Bonne mise en page.

l'interrupteur est ouvert

17/20

Léa



Conduction électrique dans les métaux ***

1. L'atome et constituer des noyaux et d'électrons.
d'un
- X 2. non, car dans la vidéo on voit que les électrons sont libres et se déplace. *manque de précision dans la réponse*
- X 3. c'est électrons nous les appelons : des électrons libres.
4. La particularité de c'est métaux isolant c'est que les atomes sont bien ranger des métaux a l'état solide on appelle sa des cristaux.
5. Lorsque l'interrupteur et ouvert les électrons sont libres et ce disperse un peut partout, alors que quand l'interrupteur et fermer le courant passe du plus au moins alors eux les électrons vont du sens inverse du moi au plus.

Les réponses manquent de précision et il manque les informations suivantes : - déplacement des électrons libres
- d'atomes en atomes

10,5/20

- déplacement aléatoire lorsque l'interrupteur est ouvert
- déplacement d'ensemble dans la même direction lorsque l'interrupteur est ouvert.

Bonne mise en page.