



# Palais de la découverte

Fiche parcours

Parcours inter musées  
L'énergie



**NOM :** .....

**PRENOM :** .....



**Bienvenue au Palais de la découverte ! Je suis un inventeur belge qui a beaucoup contribué à la production de l'électricité, qui a une place essentielle dans nos consommations énergétiques.**

**Nous allons faire ensemble un parcours sur le thème de l'énergie. Tout au long du parcours, tu trouveras des mots suivis de numéros à placer dans la grille de mots fléchés de la page annexe. Une fois la grille complétée, tu découvriras mon identité !**

**Je t'accueillerai ensuite à l'entrée du Musée des arts et métiers pour la suite du parcours, et tu y découvriras l'invention qui m'a rendu célèbre.**

**Tu te trouves dans la salle électromagnétisme du Palais de la découverte.**

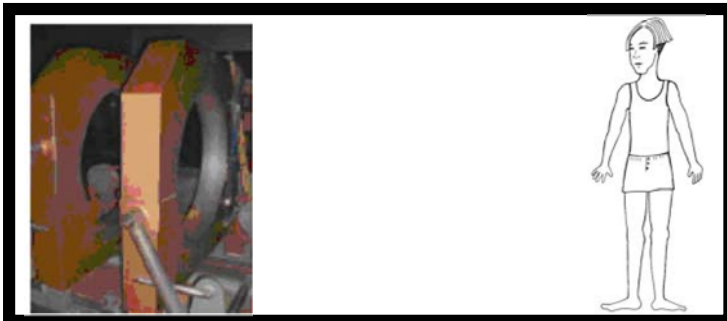
**Dans cette salle, de nombreuses expériences te montrent le lien entre électricité et magnétisme, lien à la base de l'alternateur, pièce majeure des centrales électriques.**

**Notre parcours commence par l'exposé « Bonjour Monsieur Ampère ». N'hésite pas à poser des questions au médiateur. Puisque tu as tout suivi, réponds aux questions suivantes :**



**1° L'appareil présenté sur la photo ci-dessous est constitué de deux bobines qui peuvent être parcourues par un courant électrique.**

Représente la chaîne lorsque le courant circule et complète la phrase suivante :

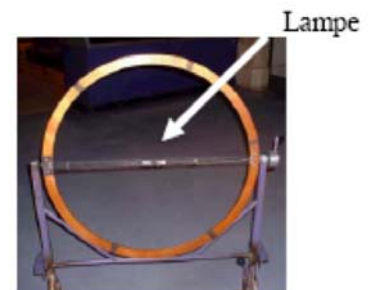


*Quand l'électricité parcourt ces deux bobines, l'ensemble se comporte comme un..... (ligne 1 des mots croisés) qui présente deux pôles : un pôle Nord et un pôle Sud.*



**2° Comment le médiateur a-t-il réussi à allumer la lampe du système ci-contre ? Coche la bonne réponse...**

- Il a placé le système sous l'électroaimant
- Il a placé le système sous l'électroaimant et l'a fait tourner
- Il a fait tourner le système
- Il a placé une pile aux bornes de la lampe



Complète alors la phrase suivante :

**Dans ce dispositif l'énergie ..... est convertie en énergie ..... (colonne 2 des mots croisés) c'est le principe de l'..... (colonne 3 des mots croisés).**



3° Qu'est-ce qui fait tourner le dispositif chez EDF ? Propose deux moyens...



4° Quel physicien a découvert ce phénomène ? Entoure le portrait du physicien et reporte son nom au niveau du numéro (4) de la grille des mots croisés.



*André-Marie Ampère*  
(1775-1826)



*Alessandro Volta*  
(1745-1827)

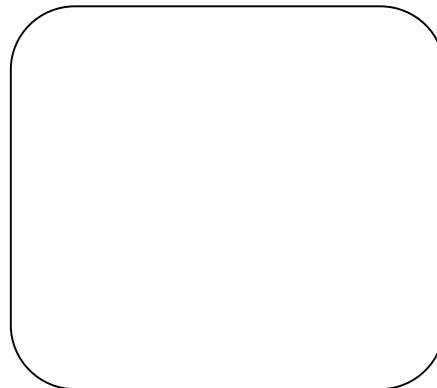


*Michael Faraday*  
(1791-1867)

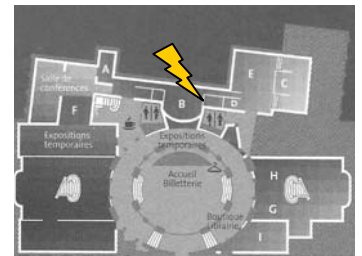


5° Un peu de « magie » maintenant.

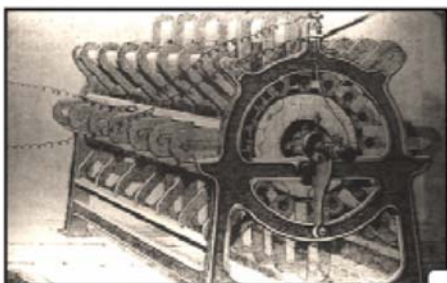
Dessine dans le cadre vide ce qui s'est produit lorsqu'un courant est passé dans la bobine et que l'on a pulvérisé de l'eau sur le plateau.



Dirige-toi maintenant vers le couloir situé à droite de l'espace d'exposé. Dans ce couloir sont présentées des gravures retraçant l'histoire de l'électricité.



6° Une reproduction de ces gravures est présentée en dernière page. Range ces gravures par leur numéro dans l'ordre chronologique sur l'axe ci-dessous.



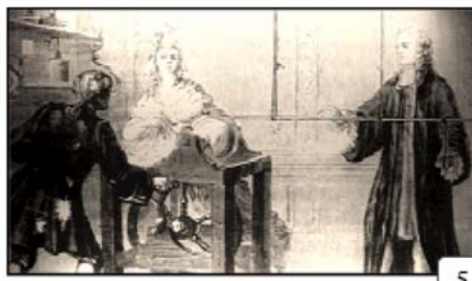
1



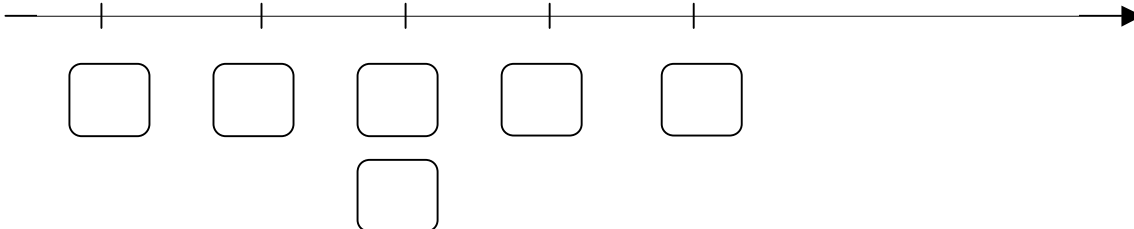
2



3



XVI      1670      1746      1863      1844

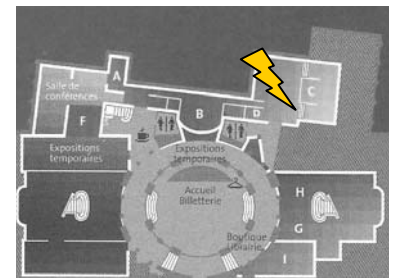


Indique le numéro d'une image illustrant le transport d'électricité

Indique le numéro d'une image illustrant la production d'électricité



Redirige-toi maintenant vers la salle électromagnétisme et avant de partir consulte le panneau intitulé « Les effets du courant » situé à l'entrée de la salle électromagnétisme.



7° Complète les deux premières colonnes du tableau suivant avec les mots ou noms de la liste suivante :

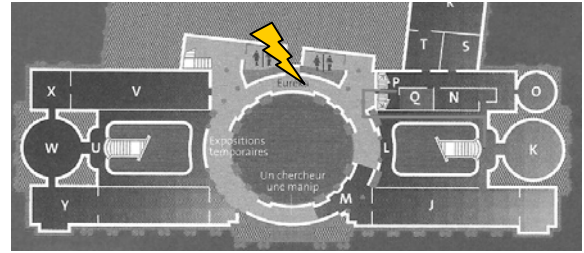
**Hittort, lumineuse, thermique, Davy.** Puis dessine ou décris les deux expériences manquantes de la troisième colonne.

Scientifique	Utilisation de l'énergie électrique	Expérience
..... (colonne 5 des mots croisés)	L'énergie électrique est convertie en énergie chimique.	
James Joule	L'énergie électrique est convertie en énergie..... (ligne 6 des mots croisés)	
.....	L'énergie électrique est convertie en énergie..... (colonne 7 des mots croisés)	Le passage du courant électrique fournit de la lumière.



Redirige-toi vers l'entrée du Palais de la découverte et monte l'escalier qui mène au planétarium. Ensuite, suis le plan pour accéder à l'espace hydrogène. Dirige-toi vers la pailleasse au centre.

*Le dihydrogène est une molécule très énergétique qui pourrait, comme l'électricité, faire le lien entre les différentes formes d'énergie dans le futur. L'avantage du dihydrogène est que sa filière ne crée aucune pollution.*



8° Quelles sont les trois étapes de la filière hydrogène ?  
Donne le nom de chaque dispositif.



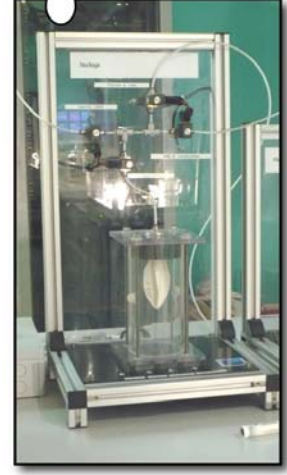




**Dispositif 1**



**Dispositif 2**



**Dispositif 3**



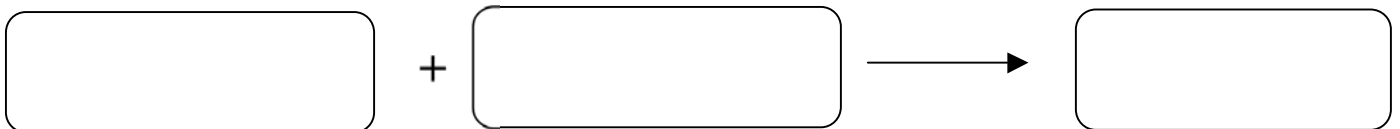
9° En t'aidant du panneau situé en dessous du dispositif 1, complète le texte suivant :

*Le dispositif 1 est une ..... (colonne 8 des mots croisés) qui convertit l'énergie ..... en énergie*

.....

Le bilan de la réaction chimique est :

Complète les différentes cases avec le nom des espèces chimiques ou en dessinant les molécules.



Trouve dans la salle le prototype de moteur électrique qui utilise ce dispositif. Que rejeterait ce type de moteur dans l'atmosphère ?



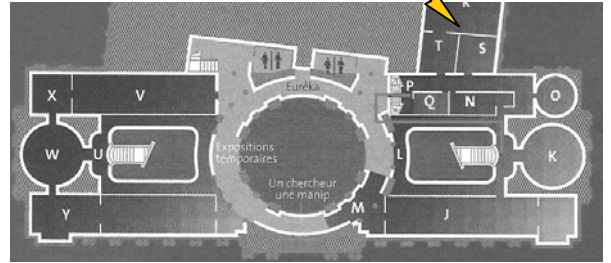
10° Le dihydrogène peut aussi remplacer l'essence dans un moteur thermique. Trouve dans la salle le réservoir à dihydrogène.

À quelle température faut-il le conserver ?

Pourquoi ?

**Dirige-toi maintenant vers la salle Géoscience. Trouve les 3 dispositifs utilisant les énergies de type renouvelable.**

Au passage, essaie de trouver le dihydrogène parmi les gaz mystères présentés dans la salle Air liquide.



11° Examine leur fonctionnement et indique le dispositif correspondant à chaque citation ci-dessous.

Je convertis l'énergie mécanique du vent en énergie électrique

• Cellule photovoltaïque

Je convertis l'énergie solaire en énergie thermique

• Four solaire

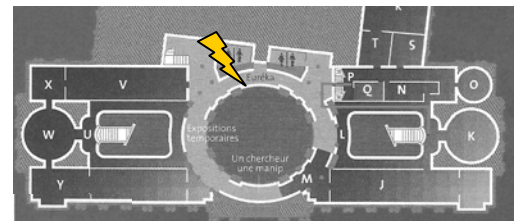
Je convertis l'énergie solaire en énergie électrique

• Éolienne

Pourquoi peut-on dire que les sources d'énergie sont de type renouvelable ?

- Parce qu'elles ne s'épuisent pas
- Parce qu'elles proviennent toutes du Soleil
- Parce que ce sont de nouvelles formes d'énergie.

**Retourne vers l'espace hydrogène et sors de la salle. À la sortie, tu verras le vélo de l'énergie... Pour mieux comprendre ce qu'est l'énergie, à toi d'en « dépenser » un peu !!!**



P. Combien de cyclistes comme toi faut-il pour rivaliser avec :

Une centrale nucléaire

Une centrale hydroélectrique

Un parc d'éoliennes




Quelle est l'installation la plus puissante ?

**Reporte ta réponse au n° 11 des mots croisés.**

E. Combien de personnes pédalant comme toi faudrait-il pour subvenir à tes besoins quotidiens en énergie ?

Quel est l'appareil le plus facile à alimenter en pédalant ?

- Ordinateur portable
- Chargeur de portable
- Grille-pain

12° Dans les parties : « diététique : **D** », « mouvement : **M** », « production: **P** » et électricité : **E** », trouve les réponses aux questions ci-dessous et n'oublie pas au passage de relever les défis lancés par « coach Carl »...

**D.** Quelle est l'unité de l'énergie ?

- Le joule
- Le watt
- La calorie

**Reporte ta réponse au n° 9 des mots croisés.**

**D.** Quel aliment apporte le plus d'énergie ?

- Un brocoli
- Un M&M'S
- Un carambar

**M.** Que signifie le mot énergie ?  
(il y a 3 mots)

**Reporte cette réponse au n° 10 des mots croisés.**

**M.** Coche la(les) phrase(s) correcte(s)

- Plus la vitesse augmente et plus l'énergie cinétique diminue
- Lorsque l'on s'arrête de pédaler, la puissance est nulle.
- Le vélo convertit de l'énergie musculaire en énergie cinétique

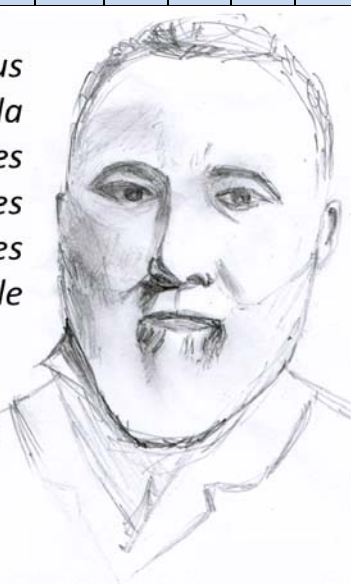
N'oublie pas la grille en dernière page.



# MOTS CROISES

	2 ↓							10 ↓			5 ↓								
12 →	E	N	E	R	*G	I	E	4 →		*									
				7 ↓						*									
6 →				*														3 ↓	
										1 →		*							
										8 ↓									
		9 →																	
										*									
11 →																			

*Il ne te reste plus qu'à compléter la grille. Mets les lettres dans les cases marquées d'une étoile dans le ordre.*



Mon prénom c'est Zénobe et mon c'est ....



G						
---	--	--	--	--	--	--

Je t'attends au musée des arts et métiers. A tout à l'heure !