مصادر الطاقة, نقل الطاقة وتحويلات الطاقة

LES SOURCES D'ENERGIE, LES TRANSFERTS D'ENERGIE ET LES CONVERSIONS D'ENERGIE

الطاقة التي نستخدمها كل يوم تنبع من مصادر متجددة وغير متجددة. في كل العالم ، تستخدم الطاقات غير المتجددة أكثر بكثير الطاقات المتجددة

L'énergie que nous utilisons chaque jour provient de sources renouvelables et non renouvelables. Dans tout le monde, les énergies non renouvelables sont beaucoup plus utilisées que les énergies renouvelables.

https://www.cea.fr/multimedia/pages/animations/energies/diverses-sources-d-energie.aspx

Vidéo – Les diverses sources d'énergie. CEA

I. D'OU VIENT L'ENERGIE ? — من أين تأتي الطاقة؟

Les diverses sources d'énergie — مصادر الطاقة المختلفة

جميع مصادر الطاقة المتاحة للبشر تأتي من الشمس والأرض.

يقال إن مصدر الطاقة أساسي إذا وجد على حاله في الطبيعة.

Toutes les sources d'énergie dont les hommes disposent proviennent du **Soleil et de la Terre.**

Une source d'énergie est dite primaire si on la trouve telle quelle dans la nature.

1 .Sources d'énergie non renouvelables. — 1 . مصادر الطاقة غير المتجددة

ستختفي هذه المصادر يومًا ما لأن مخزونها على الأرض محدود.

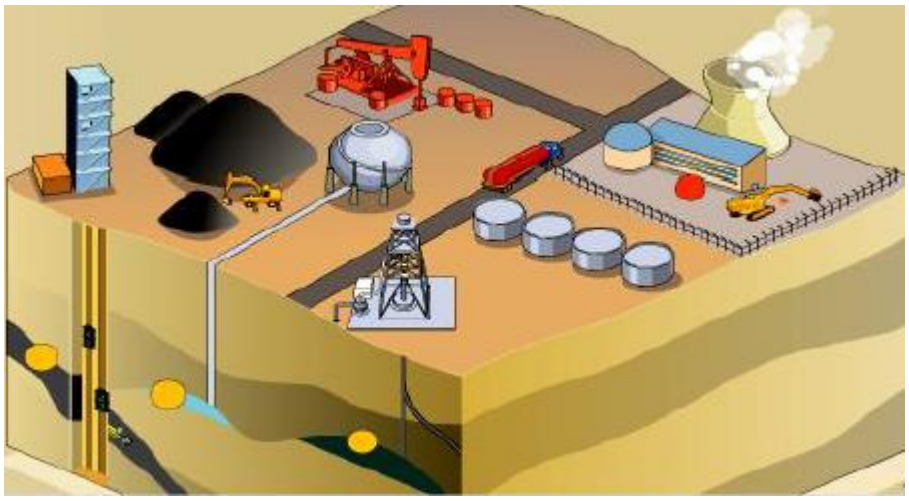
Ces sources disparaitront un jour car leurs stocks sur la Terre sont **limités.**

نميز:

أ) مصادر الحفريات:

On distingue :

a) Les sources fossiles :



المصادر الأحفورية (الفحم والنفط والغاز) هي المواد الخام الموجودة تحت الأرض. يتم إنتاجها عن طريق تحلل المواد العضوية منذ ملايين السنين.

Les sources fossiles (charbon, pétrole, gaz) sont les **matières premières** que l'on trouve **sous terre.**
Elles sont **issues de la décomposition de matières organiques il y a des millions d'années.**

الفحم: يزود الكثير من محطات الطاقة بالطاقة.

Le charbon : il fait fonctionner beaucoup de **centrales électriques.**

الغاز: يوجد غالبًا في حقول النفط. يتم استخدامه كوقود وكوقود في بعض محطات توليد الطاقة.

Le gaz : on le trouve souvent dans les **gisements de pétrole**. Il est utilisé comme carburant, comme **combustible** dans certaines **centrales électriques.**

النفط: يتحول إلى وقود (بنزين ، كيروسين) ، زيت وقود ... في مصافي النفط. كما أنها تستخدم في صناعة البلاستيك. يتم استخدامه لتشغيل محطات الطاقة.

Le pétrole : il est **transformé en carburant** (essence, kérosène), en fioul … dans les **raffineries de pétrole**. Il est aussi utilisé pour la **fabrication de matières plastiques**. Il sert à faire fonctionner **des Centrales électriques**.

b) Les sources fissiles : **ب) المصادر الانشطارية**

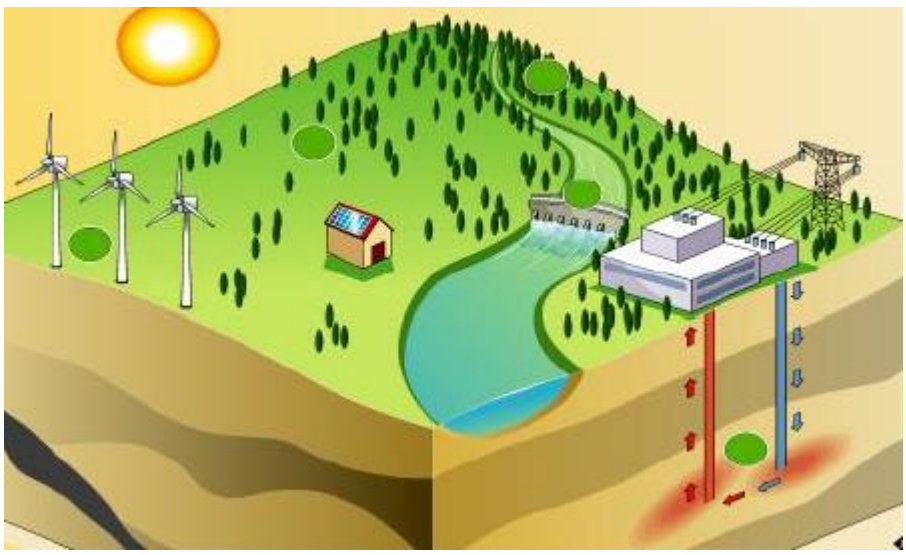
انشطار المعادن المشعة (تتكون من ذرات يمكن أن "تنكسر": الانشطار) ، يمكن إطلاق الطاقة على شكل حرارة.

La fission de minéraux radioactifs (formés **d'atomes que l'on peut « casser »** : fission), de l'énergie peut être libérée sous forme de chaleur.

اليورانيوم: يستخدم هذا العنصر كوقود للمفاعلات في محطات الانشطار النووي.

L'uranium : cet élément sert de combustible aux réacteurs des centrales nucléaires de fission.

2) Sources d'énergie renouvelables. **2 .مصادر الطاقة المتجددة**



تعتمد على العناصر التي تتجددها الطبيعة باستمرار. إنها لا تنضب على نطاقنا (عدة آلاف من السنين). ما دامت الأرض موجودة ، ستكون هناك دائمًا الرياح والشمس والخشب والماء والحرارة الأرضية.

Elles dépendent d'éléments que la nature renouvelle en permanence. Elles sont inépuisables à notre échelle (plusieurs milliers d'années). Tant que la Terre existera, il y aura toujours du **vent**, du **soleil,** du **bois**, de l'**eau**, de la **chaleur terrestre**.

الريح: تدير توربينات الرياح.

Le vent : il fait tourner des éoliennes.

الشمس: تقوم بتسخين المياه بواسطة مجمعات الطاقة الشمسية أو تزود الكهرباء بالخلايا الشمسية أو محطات الطاقة الشمسية.

Le soleil : Il **chauffe l'eau** grâce à des **capteurs solaires** ou **fournit de l'électricité** grâce à des photopiles ou des centrales solaires.

الكتلة الحيوية: يستخدم الخشب تقليديا كوقود. تستخدم نفايات الكائنات الحية (نباتات ، حيوانات ، إلخ) للحصول على الغاز.

La biomasse : **le bois** sert traditionnellement de **combustible**. Les **déchets** d'êtres vivants (plantes, animaux, …) servent à **obtenir des gaz**.

الماء: يدير توربينات محطات توليد الطاقة الكهرومائية (السدود).

L'eau : elle fait tourner les **turbines** des **centrales hydroélectriques** (barrages).

الطاقة الحرارية الأرضية: تستخدم الحرارة من الطابق السفلي لتسخين المياه مباشرة أو توفير الكهرباء.

La géothermie : elle utilise la **chaleur du sous-sol** pour **chauffer directement de l'eau** ou **fournir de l'électricité**.

II. أشكال الطاقة المختلفة

II. LES DIFFERENTES FORMES D'ENERGIE : Vidéo : 01-formes-energie.swf

http://www.planete-energies.com/fr/medias/decryptages/l-energie-les-differentes-formes-d-energie

1) ما هي الطاقة؟

ترتبط فكرة الطاقة بمواقف متنوعة للغاية وتعريف الطاقة واسع جدًا: يقال إن الجسم لديه طاقة إذا كان بإمكانه التصرف على نفسه أو على أجسام أخرى.

في هذا التعريف ، تعني "التصرف" أنه يمكن أن يسبب تغييرات:

- المسار والسرعة والموضع: الطاقة للتحرك
- درجة الحرارة: طاقة للتدفئة
- التركيب الكيميائي: الطاقة الكيميائية ، إلخ.

1) Qu'est-ce que l'énergie ?

La notion d'énergie est associée des situations très diverses et la définition de l'énergie est très vaste :
On dit qu'un corps possède de l'énergie s'il peut agir sur lui-même ou sur d'autres corps.

Dans cette définition « agir » signifie qu'il peut provoquer des modifications :

- De trajectoire, de vitesse, de position : énergie pour se déplacer
- De température : énergie pour se chauffer
- De composition chimique : énergie chimique …

2) جدول أشكال الطاقة المختلفة:

- ينتج العالم من حولنا بشكل طبيعي أشكالًا مختلفة من الطاقة (الطاقة المرتبطة بجسم متحرك ، طاقة حرارية ، طاقة كهربائية ، إلخ).
- كن على علم بأن الإنسان يحتاج إلى الطاقة ليعيش ، وللتدفئة ، وللانتقال ، وللضوء ...

2) Tableau des différentes formes d'énergie :
http://www.cea.fr/multimedia/Pages/animations/energies/differentes-formes-d-energie.aspx

- Le monde qui nous entoure produit naturellement différentes formes d'énergie (énergie associée à un objet en mouvement, énergie thermique, électrique...).
- Prendre conscience que l'être humain a besoin d'énergie pour vivre, se chauffer, se déplacer, s'éclairer...

المصدر **SOURCE**	شكل الطاقة ووصفها **FORME D'ENERGIE ET DESCRIPTION**	الإستعمال **UTILISATION**
العضلات Les muscles	عضلي **Musculaire**	**يساعد الطعام الذي نأكله عضلاتنا على الدفع ، والسحب ، والرفع ، والرمي ... تستفيد الآلات ، مثل ركوب الدراجات ، بشكل كامل من طاقة العضلات.** Les aliments que nous mangeons aident nos muscles à pousser, tirer, soulever, lancer … Des machines, comme le vélo, permettent d'utiliser pleinement l'énergie musculaire.
العاصفة L'orage	طاقة كهربائية **Energie électrique**	**تؤدي الكهرباء التي تتراكم في غيوم العواصف الرعدية إلى حدوث البرق: صدمة كهربائية تبدأ من قاع السحابة تصطدم بأشياء حادة على الأرض (الأشجار ، الأبراج).** L'électricité qui s'accumule dans les nuages orageux déclenche la foudre : **une décharge électrique** qui part du bas du nuage touche les objets pointus au sol (arbres, clochers).
لأغدية Les aliments	الطاقة الكيميائية. **كل جسم ، بحكم تكوينه المجهري ، لديه طاقة كيميائية متاحة.** **Energie chimique.** Tout corps, de par sa constitution microscopique, possède une énergie chimique disponible.	**يستخدم جسم الإنسان الغذاء للحصول على الطاقة ، عن طريق التغيرات الكيميائية في الغذاء. إنها تسمح لها بالحفاظ على درجة حرارة ثابتة تبلغ حوالي 37 درجة مئوية) ، ولتشغيل الأعضاء (القلب والرئتين والدماغ ...) وأداء الحركات.** . Le corps humain utilise la **nourriture** pour produire de l'énergie, par transformations chimiques des aliments. Elles lui permettent de maintenir une **température constante** d'environ 37°C), de faire fonctionner les **organes** (le coeur, les poumons, le cerveau...) et d'accomplir des **mouvements.**

الشمس Le soleil	**الطاقة الضوئية والطاقة الحرارية** **الشمس فرن ضخم استخدم الهيدروجين لأكثر من 5 مليارات سنة. عندما تندمج ذرات الهيدروجين معًا ، فإنها تشكل ذرات أثقل. ينتج الكثير من الطاقة.** **Energie lumineuse et énergie thermique** Le soleil est un immense four qui utilise de l'hydrogène depuis plus de 5 milliards d'années. Quand les atomes d'hydrogène fusionnent, ils forment des atomes plus lourds. Cela produit beaucoup d'énergie.	**يستخدم الإشعاع الشمسي لإلقاء الضوء علينا (أشعة الشمس) ، وللتدفئة وتوليد الكهرباء** Le rayonnement solaire est utilisé pour **nous éclairer** (lumière solaire), pour **chauffer** et pour **produire de l'électricité.**
تحرك الجسم . Corps en mouvement	**الطاقة الحركية** **يتسبب الاختلاف بين الهواء الساخن والهواء البارد في اختلال التوازن: يرتفع الهواء الخفيف الدافئ وينزل الهواء البارد الثقيل مما ينتج الرياح** **Energie cinétique** La différence entre air chaud et air froid entraine un déséquilibre : l'air chaud, léger monte et l'air froid plus lourd descend. Cela crée du vent.	**تُستخدم حركة الهواء للإبحار (المراكب الشراعية) ، للطيران (الطائرات الورقية ، الطائرات الشراعية) ، لتشغيل الآليات (توربينات الرياح ، الطواحين) التي يمكن استخدامها لتوليد الكهرباء.** Le déplacement de l'air est utilisé pour **naviguer (voiliers),** pour **voler** (cerfs-volants, parapentes), **actionner des mécanismes** (éoliennes, moulins) qui peuvent servir à **produire de l'électricité.**
الماء المتحرك L'eau en mouvement	**طاقة هيدروليكية** **Energie hydraulique.**	**عتمد قوة الماء على ارتفاع السقوط وتدفق الأنهار والجداول. تُستخدم حركة المياه لتوليد الكهرباء في محطات الطاقة الكهرومائية أو محطات توليد الطاقة من المد والجزر.** **La force de l'eau dépend de la hauteur de chute et du débit des fleuves et des rivières. Le mouvement de l'eau** est utilisé pour produire de l'électricité dans les centrales hydroélectriques ou les usines marémotrices.
وضع الجسم عاليا Corps placé en hauteur	**الطاقة الكامنة الجاذبية.** **Energie potentielle de pesanteur.**	**تفاحة معلقة من شجرة لديها طاقة جاذبية محتملة** Une pomme accrochée à un arbre possède une énergie potentielle de pesanteur.
جسم مرن Corps élastique	**الطاقة المرنة** **Energie potentielle élastique**	**يحتوي النابظ على طاقة وضع مرنة عند التمدد أو الضغط.** Un ressort possède une énergie potentielle élastique lorsqu'il est étiré ou comprimé.
النفط والغاز والفحم (الوقود الأحفوري) Le pétrole, le gaz, le charbon (combustibles fossiles)	**الطاقة الكيميائية** **Energie chimique**	**يستخدم النفط والغاز كوقود ، بشكل أساسي للنقل (وقود للسيارات والطائرات وما إلى ذلك) ، وللتدفئة (زيت الوقود) ولإنتاج الكهرباء.**

		يخضعون لتحول كيميائي (احتراق مع ثنائي الأكسجين). Pétrole, gaz sont utilisés comme des combustibles, principalement pour le **transport** (carburant de voitures, d'avions…), pour **le chauffage** (mazout) et pour la **production d'électricité. Ils subissent une transformation chimique** (combustion avec le dioxygène).

سؤال: ما هي أنواع الطاقة الرئيسية؟
اعطي أسماء 7 نماذج على الأقل

Question : Quelles sont les principales sortes d'énergie ? En citer au moins 7 formes

3) نقل الطاقة وتحويلها

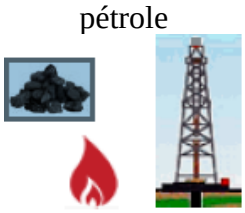
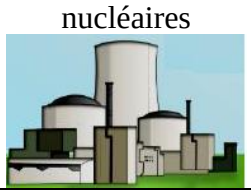
عندما تنتقل طاقة جسم ما إلى أجسام أخرى ، فإننا نتحدث عن نقل الطاقة. عندما يتغير شكل طاقة الجسم ، يطلق عليه تحويل الطاقة. حول التحولات الكيميائية أعلن *لافوازييه* (1743 - 1794) قاعدة بسيطة: *"لا شيء يُفقد ، لا شيء يُخلق ، كل شيء يتحول"* .

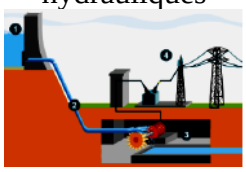
هذه القاعدة تنطبق أيضًا على الطاقة:

3) Les transferts et conversion d'énergie

Lorsque l'énergie d'un corps est transmise à d'autres corps on parle alors de transfert d'énergie. Lorsque l'énergie d'un corps change de forme on parle alors de conversion d'énergie. A propos des transformations chimiques Lavoisier (1743 – 1794) avait énoncé une règle simple : « **Rien ne se perd, rien ne se crée, tout se transforme** ».

Cette règle aussi vraie pour l'énergie:

المصدر الأساسي للطاقة **Source primaire d'énergie**	**مثال للإ ستخدام** **Exemple d'utilisation**	**مبدأ التشغيل** **Principe de fonctionnement**	**الطاقة لإنتاج الكهرباء** **Énergie permettant de produire l'électricité**	
الفحم والغاز والنفط Charbon, gaz, pétrole 	**محطات الطاقة الحرارية التقليدية** Centrales thermiques classiques 	**يحول حرق الفحم أو الغاز أو النفط الماء الملضغوط إلى بخار و يتم إرساله إلى التوربينات** La combustion du charbon, du gaz ou du pétrole transforme l'eau en vapeur sous pression envoyée vers la turbine.	**الطاقة الحرارية الكلاسيكية** ENERGIE THERMIQUE CLASSIQUE	
			إيجابيات *Avantages*	***سلبيات*** *Inconvénients*
			تدير الرياح ريش التوربينات الريحية بشكل صحيح. Réponse rapide à une demande importante.	**ينتج غازات الاحتباس الحراري.** Produit des gaz à effet de serre.
اليورانيوم Uranium 	**محطات الطاقة الحرارية النووية** Centrales thermiques nucléaires 	**تسمح الطاقة المنبعثة من ذرات اليورانيوم بتحويل الماء إلى بخار يدفع التوربين.** L'énergie libérée par les atomes d'uranium permet la transformation de l'eau en vapeur	الطاقة النووية ENERGIE NUCLEAIRE	
			إيجابيات *Avantages*	***سلبيات*** *Inconvénients*
			لا غازات الدفيئة تنافسية (تكلفة إنتاج منخفضة. Pas de gaz à effet de serre	**ادارة المخلفات المخاطر التكنولوجية. تكلفة بناء كبيرة** Gestion des déchets

		qui entraîne la turbine.	Compétitif (= faible coût de production).	Risque technologique. Coût de construction important
الشمس Soleil 	**الألواح الشمسية** Panneaux solaires 	**تجعل الطاقة الكهروضوئية المتجددة من الممكن إنتاج الكهرباء عن طريق تحويل جزء من الإشعاع الشمسي باستخدام الخلايا الكهروضوئية.** L'énergie renouvelable photovoltaïque permet de produire de l'électricité par transformation d'une partie du rayonnement solaire grâce à des cellules photovoltaïques.	**الطاقة الشمسية** ENERGIE SOLAIRE ***إيجابيات*** *Avantages* **طاقة حرة.** **طاقة متجددة.** **طاقة تحافظ على البيئة** Energie gratuite. Energie renouvelable. Energie préservant l'environnement.	***سلبيات*** *Inconvénients* **الإستثمار الأولي يتطلب مصدر طاقة إضافي.** **الأداء غير المنتظم الذي يعتمد على البيئة.** Investissement de départ. Nécessite l'appoint d'une autre source d'énergie. Performances irrégulières qui dépendent de l'environnement.
المياه Eau 	**محطات الطاقة الهيدروليكية** Centrales hydrauliques 	**يتم توجيه المياه المتراكمة خلف السد إلى التوربينات من خلال أنابيب** L'eau accumulée derrière un barrage est dirigée vers les turbines par des tuyaux appelés conduites forcées.	**طاقة هيدروليكية** ENERGIE HYDRAULIQUE ***إيجابيات*** *Avantages* **لا غازات الدفيئة.** **يمكن استخدامها بسرعة.** Pas de gaz à effet de serre. Utilisable rapidement.	***سلبيات*** *Inconvénients* **جميع المواقع المربحة قيد التشغيل بالفعل** Tous les sites rentables sont déjà exploités
الرياح Vent 	**محطات طاقة الرياح** Centrales éoliennes 	**تدير الرياح ريش التوربينات الريحية بشكل صحيح.** Le vent fait tourner les pales, correctement orientées, de l'éolienne.	**طاقة الرياح** ENERGIE EOLIENNE ***إيجابيات*** *Avantages* **لا غازات الدفيئة** Pas de gaz à effet de serre.	***سلبيات*** *Inconvénients* **ليس متاحًا دائمًا.** Pas toujours disponible.

نادرًا ما توجد موارد الطاقة الأحفورية أو النووية في المناطق ذات الاستهلاك العالي للطاقة.

لذلك يجب نقلها من مكان إنتاجها إلى مكان استخدامها (خطوط أنابيب النفط ، وأنابيب الغاز ، والشاحنات ، والقوارب ، وما إلى ذلك)

تعتبر الطاقة الكهربائية حالة خاصة لأنها مصدر ثانوي للطاقة. يتم نقلها عن طريق الخطوط الكهرباء من مكان الإنتاج إلى مكان الاستهلاك.

IV. سلسلة الطاقة وتحويل الطاقة.

يمكن أن تتحول أشكال الطاقة إلى بعضها البعض. تشير سلسلة الطاقة إلى جميع التحويلات من الطاقة التي تحدث. يتم استخدام جزء من الطاقة ، ويتم تبديد جزء آخر (الطاقة الحرارية المفقودة تحت شكل من أشكال الحرارة). أمثلة:

- يتكون حريق الحطب من التحويل عن طريق الاحتراق لمصدر طاقة أولي: الكتلة الحيوية إلى طاقة الطاقة الخفيفة والحرارية.
- محرك كهربائي يحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة ميكانيكية (حركة) وطاقة حرارية.
- تعمل توربينات الرياح على تحويل الطاقة الحركية للرياح إلى طاقة ميكانيكية (حركة) ثم إلى طاقة كهربائية.

تقوم الألواح الكهروضوئية بتحويل الطاقة الشمسية إلى طاقة كهربائية.

Les ressources d'énergie fossiles ou nucléaires ne sont que rarement situées dans les zones à forte consommation énergétique. Il faut donc les transporter de leur lieu de production à leur lieu d'utilisation (oléoducs, gazoducs, camions, bateaux …).

L'énergie électrique est un cas particulier car c'est une source d'énergie secondaire. Elle est transportée par les lignes électriques du lieu de production au lieu de consommation.

IV. Chaîne énergétique et conversion d'énergie.

Les formes d'énergie peuvent se transformer l'une en l'autre. La chaine énergétique désigne l'ensemble des conversions d'énergie qui ont lieu. Une partie de l'énergie est utilisée, une autre partie est dissipée (énergie thermique perdue sous forme de chaleur). ***Exemples :***

- **Un feu de bois** consiste en la conversion par combustion d'une source d'énergie primaire : la biomasse en énergie lumineuse et en énergie thermique.
- **Un moteur électrique** convertit de l'énergie électrique en énergie mécanique (mouvement) et thermique.
- **Une éolienne** convertit l'énergie cinétique du vent en énergie mécanique (mouvement) puis en énergie électrique.

Les panneaux photovoltaïques convertissent l'énergie solaire en énergie électrique.