ثانوية عبد الخالق الطريس الإعدادية وجدة	**الطاقات المتجددة**	التكنولوجيا الصناعية السنة الثانية
عبد العزيز عكة www.oukka.net	Les énergies renouvelables	الدرس رقم 5

48

مقدمة

- أعتمد الإنسان منذ القدم على مصادر الطاقة مثل : الخشب، الفحم الحجري، البترول... و نظرا للتلوث و محدودية هذه المصادر و كلفتها المرتفعة، كان لا بد عليه أن يبحث عن مصادر أخرى بديلة مثل : المياه، الرياح، الشمس و التي تعتبر مصادر نظيفة و دائمة و مجانية.

1- مصادر الطاقة و أنواعها

مصادر مؤقتة	مصادر متجددة
الفحم الحجري، الخشب	المياه
الغاز الطبيعي، البترول	الرياح
الأورانيوم	الشمس

2- مصادر الطاقة المتجددة

1.2 – الرياح

استغل الإنسان منذ القدم قوة الرياح للحصول على الطاقة الميكانيكية، أما حاليا فيعتمد على مراوح كبرى تركب في الأماكن التي توجد فيها الرياح قوية باستمرار و ذلك لتحريك منوبات تنتج الطاقة الكهربائية.

مصادر الطاقة	Sources d'énergie	منوب	Alternateur
متجددة	Renouvelable		
مروحة	Eolième		

2.2 – المياه

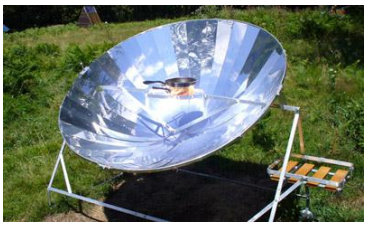
يتم استغلال قوة مياه السدود للحصول على طاقة ميكانيكية لتحريك منوبات تنتج الطاقة الكهربائية.

3.2 – الشمس

يمكن استغلال أشعة الشمس في مجالين هما :
إنتاج الطاقة الحرارية و الطاقة الكهربائية.

3- تحويل الطاقة الشمسية

1.3 – التحويل الحراري للطاقة الشمسية



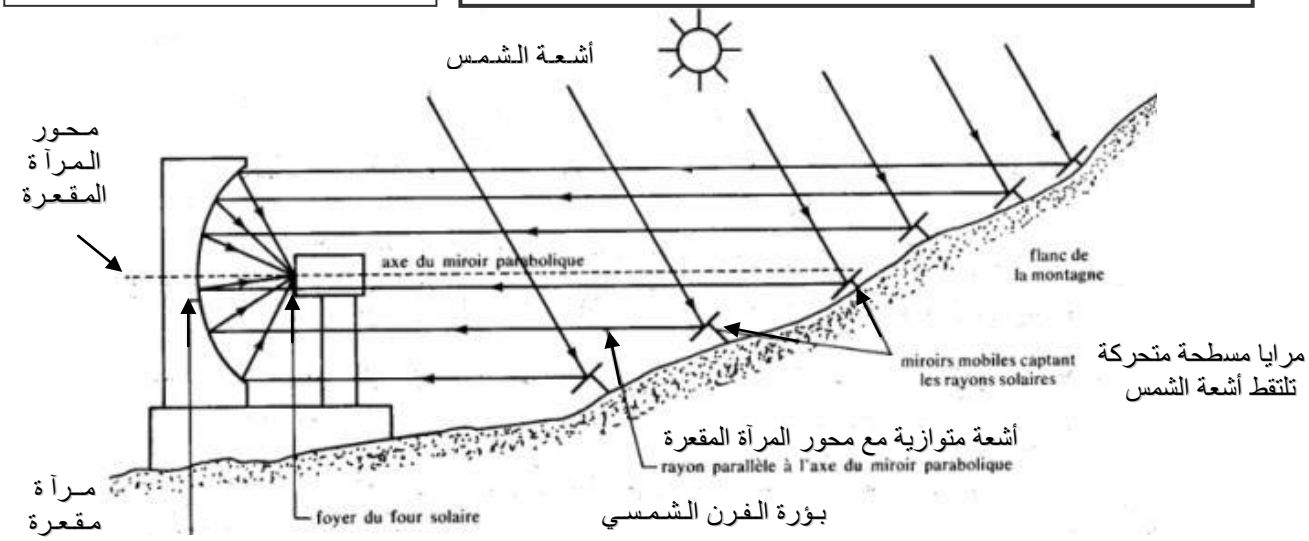
يتم التقاط الأشعة الشمسية الطبيعية لتحويلها إلى حرارة و هناك عدة استعمالات في هذا المجال منها : الفرن الشمسي و مسخن الماء الشمسي

أ- مبدأ التحويل الحراري

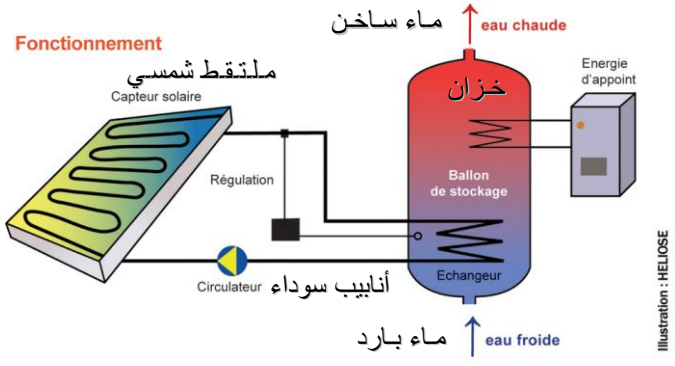
- **الفرن الشمسي**

يتكون الفرن الشمسي من عدة مرايا مسطحة متحركة تستقبل أشعة الشمس و تعكسها نحو مرآة مقعرة تقوم بتجميعها و إرسالها نحو بؤرة الفرن حيث توضع بداخله الأشياء المراد طهيها أو تذويبها.

يعتبر فرن أوديلو بفرنسا فرنا شمسيا نموذجيا حيث تصل درجة حرارة الموقد **4000° c**.



- **مسخن الماء الشمسي**



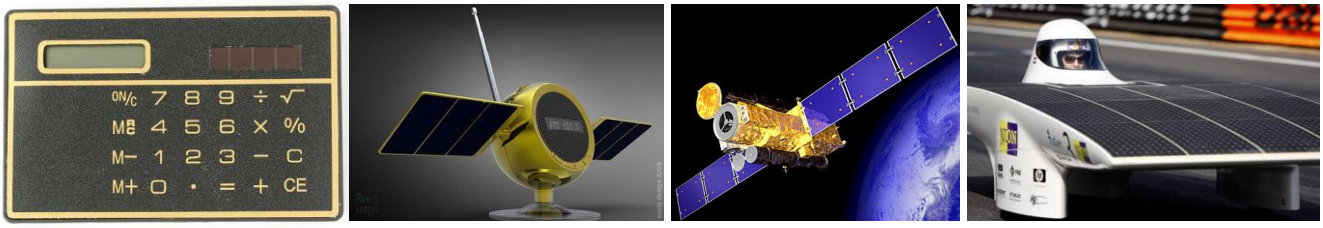
يتكون الملتقط الشمسي المسطح من إطار مغطى بزجاج شمسي يلتقط أشعة الشمس ويخزنها داخليا عن طريق مبدأ الانحباس الحراري. هذه الحرارة التي تتراوح درجتها ما بين **50** إلى **80°** ترسل إلى الماء الذي يمر عبر أنابيب نحاسية سوداء ثم إلى الخزان من أجل استعمالها في الحمام أو المسبح، كما يتكون من مواد عازلة تمنع تسرب الحرارة إلى الخارج.

طاقة	Energie	أوديلو	Odeillo	مرآة مقعرة	Miroir parabolique
حرارية	Thermique	فرن شمسي	Four solaire	ملتقط	Capteur
شمسية	Solaire	مسخن ماء شمسي	Chauffe-eau solaire	بؤرة	Foyer

2.3 – التحويل الكهربائي للطاقة الشمسية

يمكن استعمال ألواح شمسية أو خلايا كهروضوئية تستقبل أشعة الشمس و تحولها مباشرة إلى طاقة كهربائية و هناك عدة استعمالات منها :

- تزويد الأقمار الاصطناعية بالطاقة الكهربائية
- كهربة بعض المناطق القروية النائية
- تزويد بعض الأجهزة المتنقلة بالطاقة الكهربائية مثل : ثلاجة صغيرة، تلفاز، آلة حاسبة...

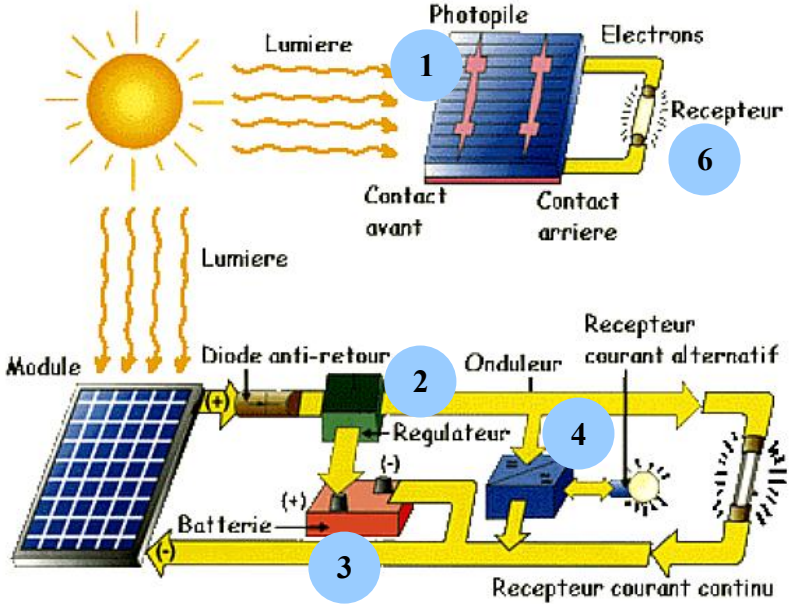


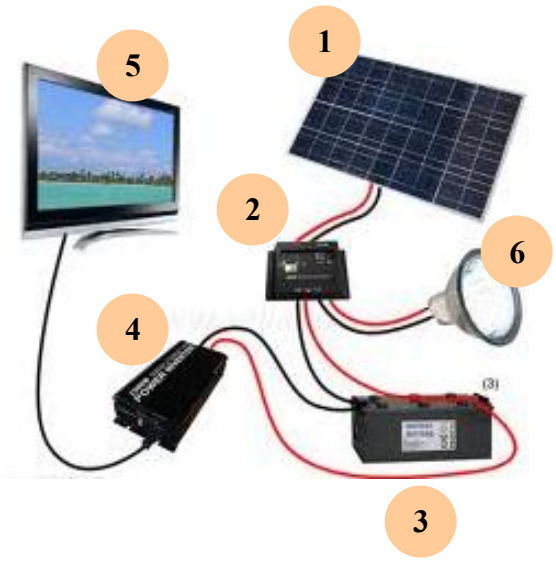
أ - مبدأ التحويل الكهربائي

بما أن أشعة الشمس تكون نهارا وغائبة ليلا، كلن من الضروري تزويد الألواح الشمسية بمنظم متكامل يضم :

- بطاريات تقوم بتخزين الكهرباء
- مضوبط يقوم بحماية البطاريات من ارتفاع مفاجئ في الطاقة الناتجة عن الألواح الشمسية
- مموج يقوم بتحويل التيار الكهربائي المستمر الناتج عن الألواح الشمسية على تيار متناوب
- ثنبيل ذو وصل لا يسمح بمرور تيار البطاريات إلا باتجاه المستقبلات، تفاديا لتفريغها في الألواح الشمسية.

نموذج محطة شمسية لإنتاج الكهرباء





ألواح شمسية	Panneaux solaires	قمر اصطناعي	Satellite	بطارية	Batterie
خلايا كهروضوئية	Cellules photovoltaîques	منظم	Système	مضوبط	Régulateur
		محطة	Centrale	مموج	Onduleur

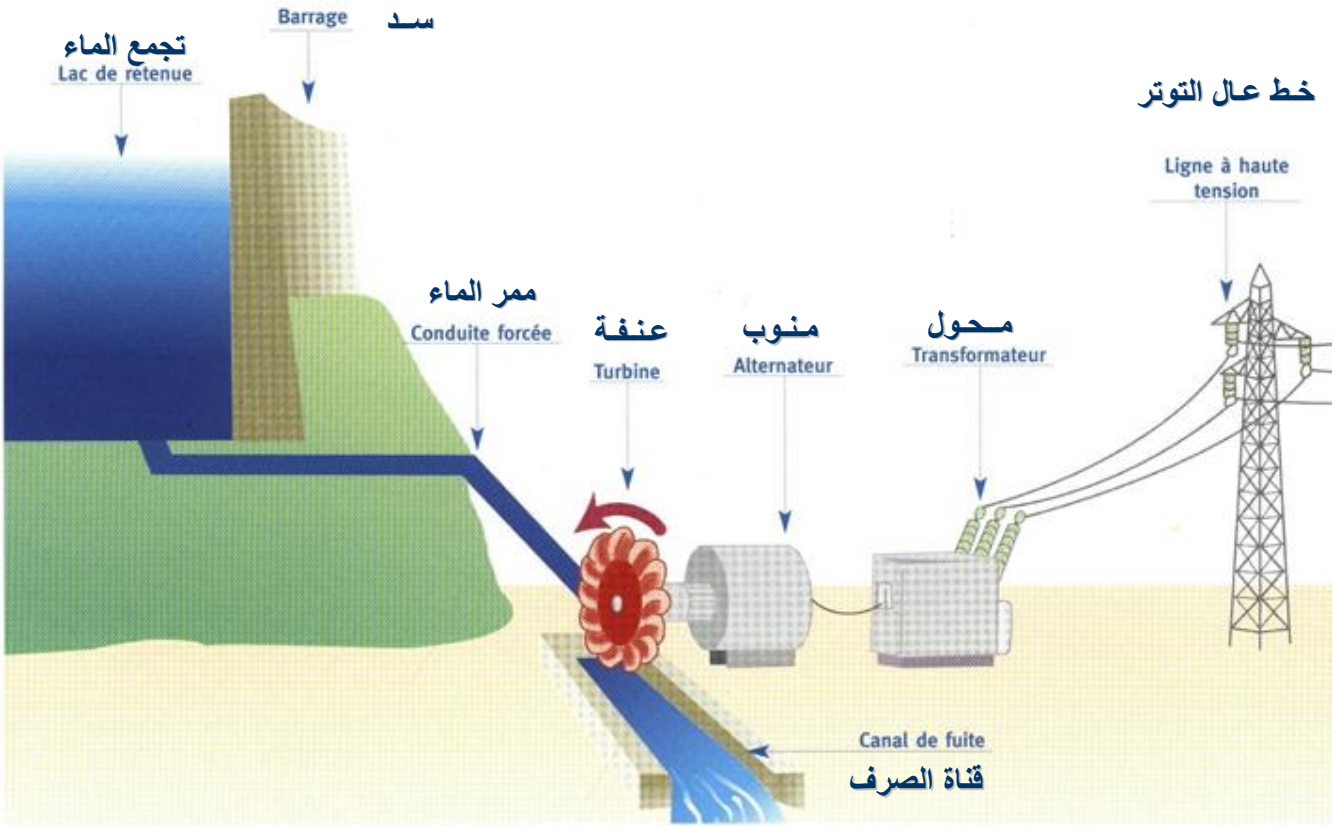
ب – مساوئ الطاقة الشمسية

- الطاقة الكهربائية غير مضمونة **100 %** في حالة نفاذ البطاريات
- الطاقة الكهربائية الناتجة عن كل مجزوء ضعيفة
- تكاليف الألواح الشمسية و باقي مكونات المحطة مازالت مرتفعة الثمن

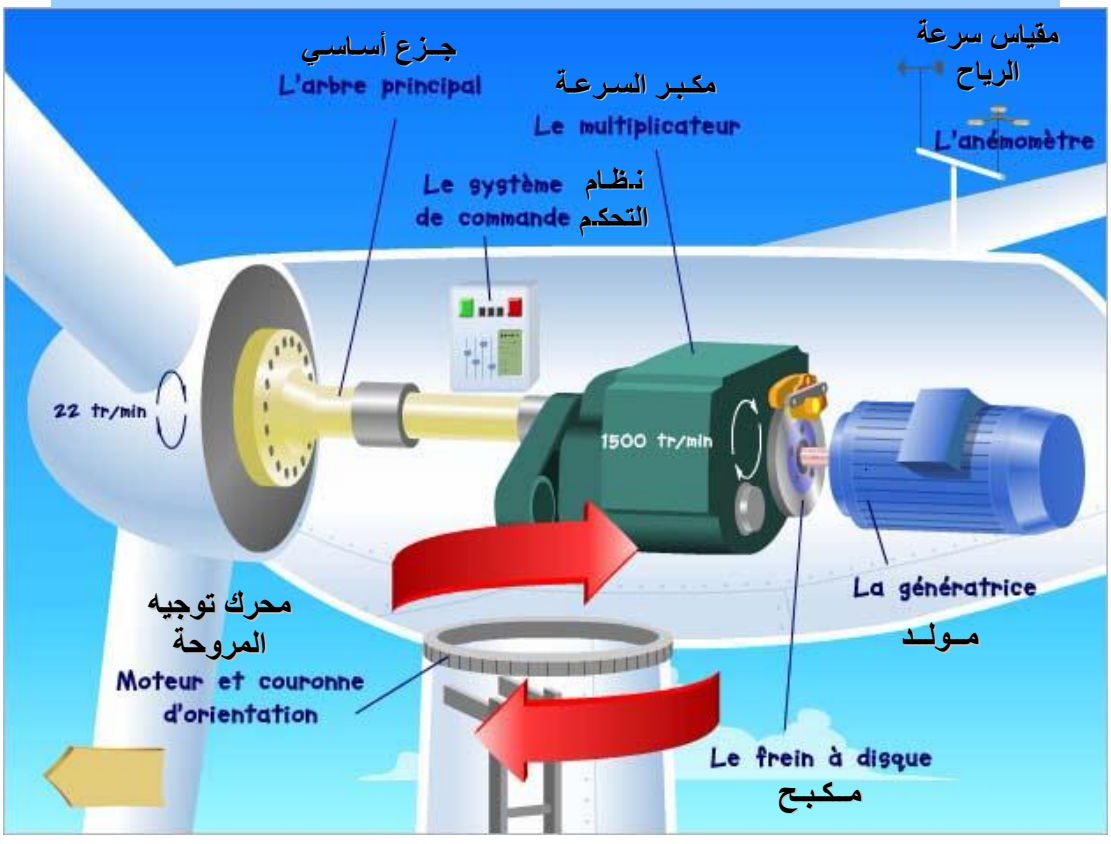
أدعـــم تعلماتـــي

مـبـدأ اشـتـغـال مـحـطـة كـهـرومـائـيـة

FONCTIONNEMENT DE LA CENTRALE HYDRAULIQUE



مـبـدأ اشـتـغـال مـحـطـة ريـحـيـة



أُقَـــيِّـــمُ تعلماتـــي

1. أختار الجواب الصحيح أو الأجوبة الصحيحة

أ - تنتج الألواح الشمسية :

- تيارا كهربائيا متناوبا ☐
- تيارا كهربائيا مستمرا ☐ ☒

ب – لتخزين الطاقة الكهربائية في المحطات الشمسية، نستعمل :

- منوب ☐
- بطارية ☐ ☒
- خلية كهروضوئية ☐

ج – لتحويل التيار المستمر إلى تيار متناوب، نستعمل :

- مموج ☐ ☒
- مضوبط ☐
- ثنبيل ذو وصل ☐

د – لحماية الألواح الشمسية من شدة تيار البطاريات، نستعمل :

- مموج ☐
- مضوبط ☐
- ثنبيل ذو وصل ☐ ☒

ه – من بين محاسن الطاقة الشمسية :

- طاقة نظيفة لا تلوث البيئة ☐ ☒
- طاقة غير مضمونة في حالة نفاذ البطاريات ☐
- طاقة مجانية باستثناء تكاليف الشراء و الصيانة ☐ ☒
- طاقة يمكن استعمالها في أي مكان فيه ضوء ☐ ☒
- الطاقة الكهربائية المنتجة ما زالت ضعيفة ☐

و – من بين استعمالات الطاقة الشمسية :

- إنتاج الطاقة الحرارية ☐ ☒
- إنتاج الطاقة البترولية ☐
- إنتاج الطاقة الكهربائية ☐ ☒

2. أتمم الكلمات المتقاطعة التالية

أ - تنتج الألواح الشمسية :