

Contrôle sur chapitre 4

Compétences évaluées:				
Lire et comprendre des documents scientifiques	A	B	C	D
Réinvestir ses connaissances ainsi que celles sur les ressources et sur l'énergie, pour agir de façon responsable.	A	B	C	D
Appréciations:	Note: /20			

Exercice 1: Mémorisation active /51) **Donner** la définition d'une source d'énergie.

2) **Donner** la définition d'un convertisseur d'énergie.

3) Quelle **est** la forme de l'énergie qui est dissipée dans l'environnement ?

4) **Donner** la définition d'une forme d'énergie.

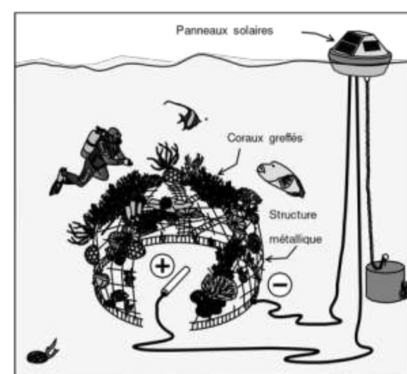
5) **Citer** les sources d'énergie fossiles.

Exercice 2: Le projet « Biorock » /5

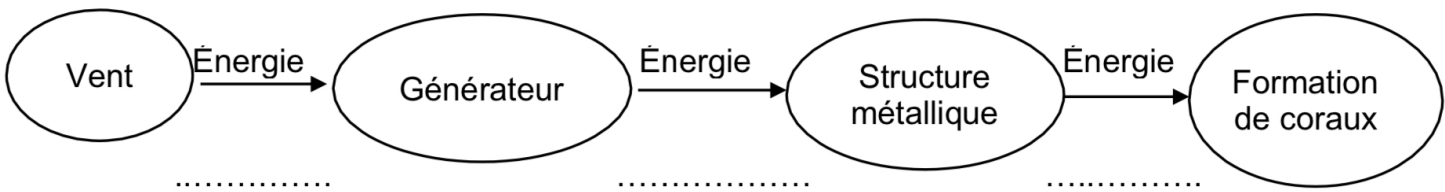
Les récifs coralliens sont fortement endommagés par le réchauffement climatique. Dans le cadre du projet « Biorock », des scientifiques ont mis au point une structure métallique immergée pour résoudre ce problème. Cette structure métallique peut être alimentée par des éoliennes, des panneaux solaires, des turbines entraînées par les courants de marée ou encore des groupes électrogènes fonctionnant à l'huile de coco.

1) **Compléter** le tableau suivant: /3

Type d'alimentation	Source d'énergie	Type de source d'énergie
Eolienne		
Panneau solaire		Renouvelable
Turbine marémotrice		
Groupe électrogène	Huile de coco	

2) **Justifier** le caractère renouvelable ou non renouvelable indiqué à la question 1 à propos de la source d'énergie utilisée par l'éolienne. /0,5

3) **Compléter** la chaîne énergétique suivante: /1,5



Exercice 3: Fonte des glaciers de montagne et hydroélectricité /1,5

Les eaux de fonte des glaciers contribuent à alimenter des lacs de retenue et participent au fonctionnement de centrales hydroélectriques dont le schéma de principe est donné ci-contre:

1) **Citer** la forme d'énergie emmagasinée au niveau du lac de retenue. /0,5

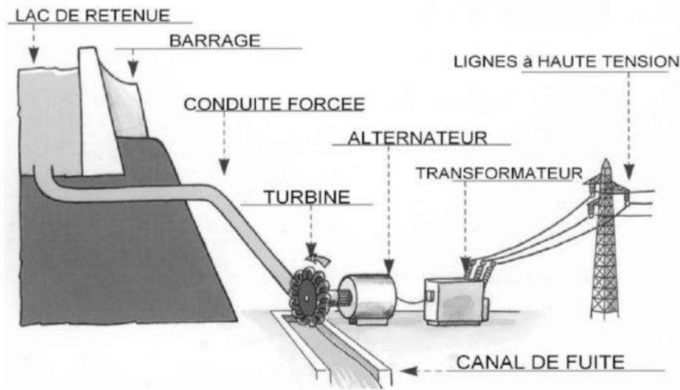
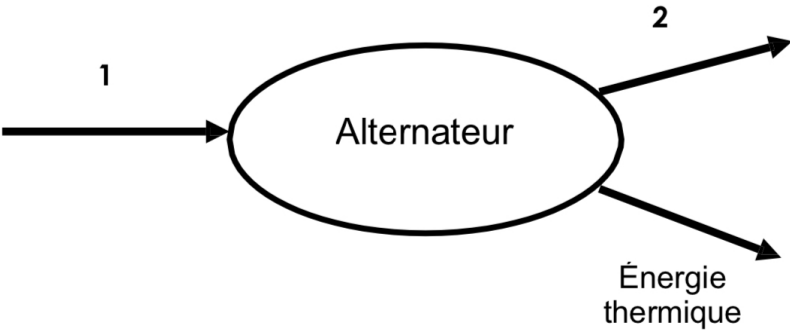


Schéma d'après www.edf.fr

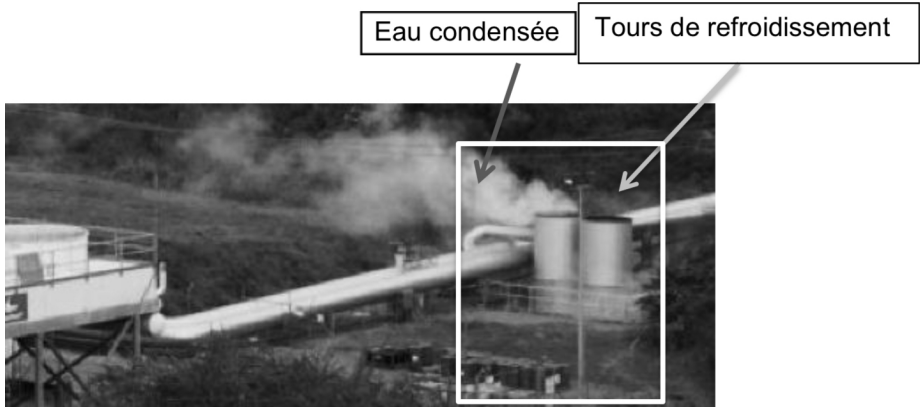
2) On considère l'alternateur de la centrale hydroélectrique. **Compléter** sur le document la légende. /1



- 1) Energie
- 2) Energie

Exercice 4: Les centrales géothermiques /6

Document 1: principe de fonctionnement d'une centrale géothermique



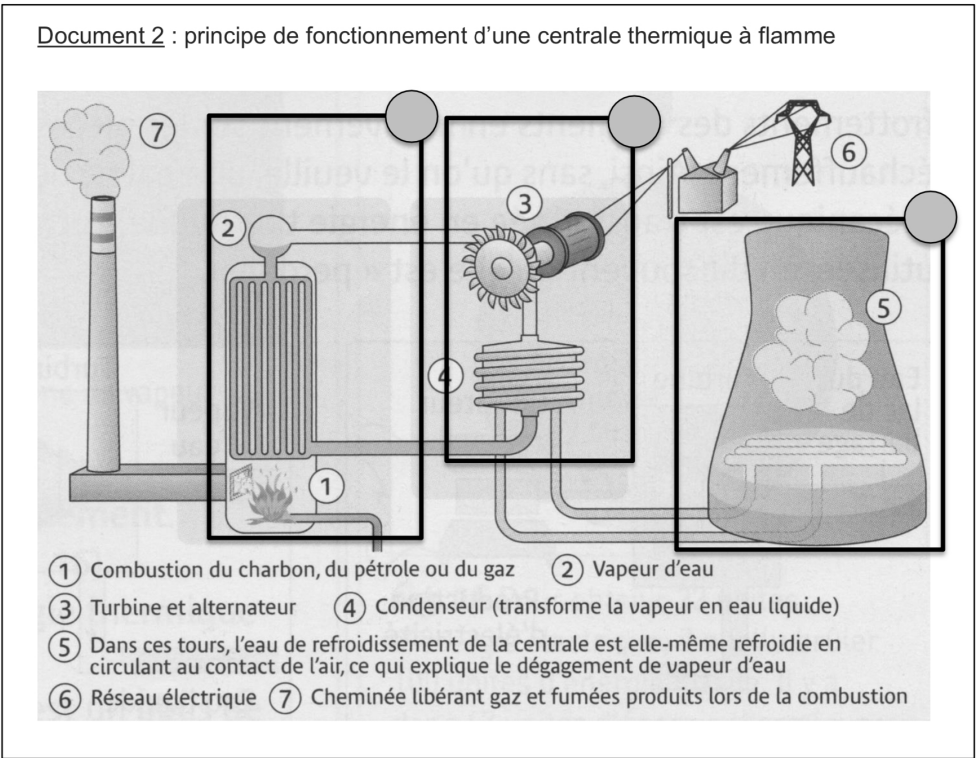
Une centrale géothermique produit de l'électricité grâce à la chaleur de la Terre qui transforme l'eau contenue dans les nappes souterraines en vapeur. Le mouvement de la vapeur d'eau sous pression permet de faire tourner une turbine entraînant un alternateur, qui produit alors un courant électrique.

Centrale géothermique de Waikareï en Nouvelle -Zélande

1) **Compléter** le tableau suivant: /3

Nom de la centrale	Source(s) d'énergie utilisée	Source d'énergie renouvelable ou non ?	Dégage ou ne dégage pas de fumées lors de son utilisation ?
Thermique à flamme			
Géothermique			

2) Description des circuits:
A : circuit de refroidissement
B : circuit primaire ou lieu de transformation d'énergie chimique en énergie thermique
C : circuit secondaire ou lieu de transformation de l'énergie mécanique en énergie électrique
Placer A, B ou C à l'intérieur des cercles grisés du document 2. /3

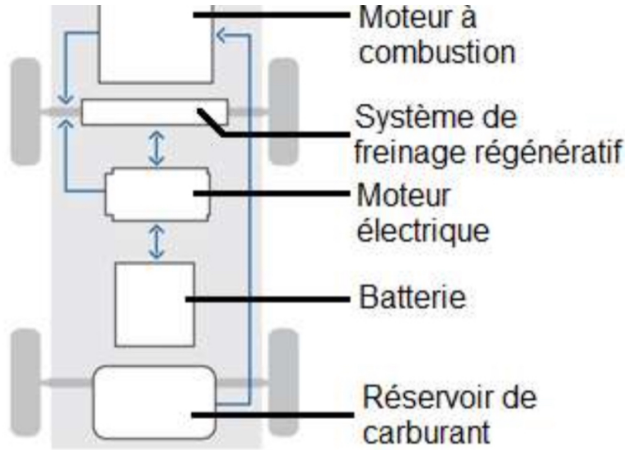


Source : MICROMÉGA Physique chimie 3^e paru chez Hatier

Exercice 5: Véhicule hybride /2,5
Document : principe de fonctionnement d'un véhicule hybride

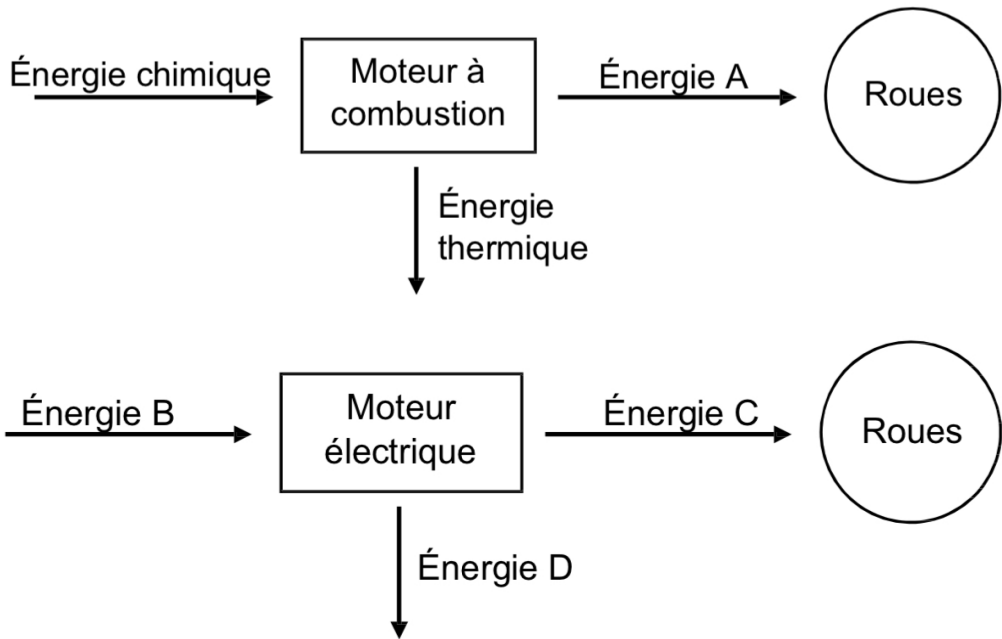
Le véhicule hybride est équipé de deux moteurs :
- un moteur à combustion consommant du carburant (essence ou fuel) ;
- un moteur électrique alimenté par une batterie rechargeable.

Quand la batterie est suffisamment chargée, le moteur électrique peut assurer seul la propulsion du véhicule (avec une autonomie de plusieurs dizaines de kilomètres). Dans le cas contraire, les deux moteurs fonctionnent simultanément. Le moteur électrique accompagne le moteur thermique pour lui permettre de consommer moins de carburant.



1) **Identifier** la source d'énergie utilisée par le moteur à combustion. /0,5

2) Les diagrammes énergétiques simplifiés permettant de schématiser les transformations d'énergie dans le moteur à combustion et dans le moteur électrique sont les suivants :



Nommer les énergies A, B, C et D. /2
