

NOM :

Classe : 3<sup>ème</sup>

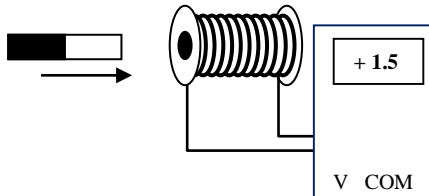
Prénom :

NOTE : / 27

### EVALUATION DE PHYSIQUE CHIMIE N°1 (A)

#### Exercice n°1 (sur 5 points)

Antoine réalise l'expérience ci-dessous :



- 1) Décris l'expérience réalisée par Antoine /1
- 2) Qu'observera-t-on si on éloigne l'aimant de la bobine ? /1
- 3) On retourne l'aimant. Qu'observera-t-on alors si on éloigne l'aimant de la bobine ? /1
- 4) On garde l'aimant dans cette position. Qu'observera-t-on si on l'approche de la bobine ? /1
- 5) Qu'observe-t-on si on bouge l'aimant et la bobine en même temps. /1

#### Exercice n°2 (sur 6 points)

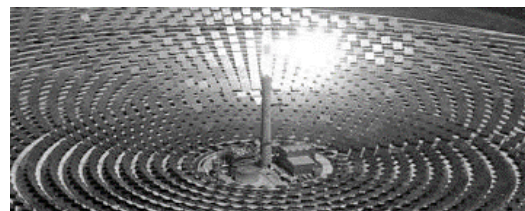
- 1) En France, les centrales qui produisent le plus d'énergie sont les centrales thermiques nucléaires.
  - a) Quelle est la source d'énergie primaire utilisée par cette centrale ? /0,5
  - b) Cette source d'énergie est-elle renouvelable ? Pourquoi ? /1
  - c) Par quoi la turbine est-elle mise en rotation ? /0,5
  - d) Quelle conversion d'énergie réalise l'alternateur ? /1
- 2) Dans le monde, 92 % de l'énergie électrique renouvelable est produite par des centrales hydrauliques.
  - a) Quelle est la source d'énergie d'une telle centrale ? /0,5
  - b) Construit la chaîne énergétique de cette centrale. /2
  - c) Cite une autre source d'énergie renouvelable /0,5

#### Exercice n°3 (sur 8 points)

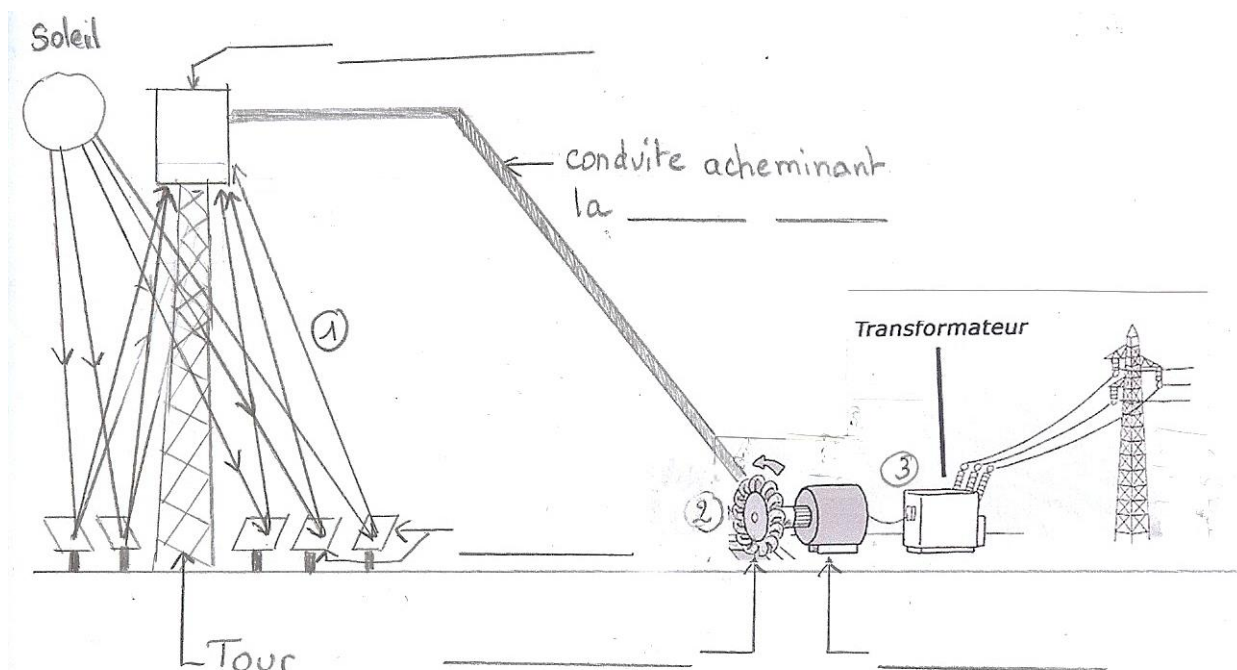
Située à la frontière entre le Nevada et la Californie, dans le désert de Mojave, la centrale IVANPAH, en fonction depuis le 13 février 2014, se place comme la plus grande centrale solaire au monde. IVANPAH produit à elle seule 30% de l'énergie solaire des Etats-Unis. Elle a été étudiée pour couvrir la consommation électrique de quelques 140 000 foyers. Pour cela, elle dispose de 173 000 miroirs qui forment une sphère réfléchissante en plein désert.

Son fonctionnement repose sur la technique suivante :

L'énergie rayonnante émise par le Soleil est captée par les miroirs. Elle est concentrée et renvoyée vers 3 tours de 140 mètres de haut. Afin qu'ils jouissent de la meilleure orientation possible, l'ensemble des miroirs est guidé par ordinateur. L'eau qui se trouve dans les chaudières en haut des tours est ainsi chauffée à plus de 500 °C et passe à l'état gazeux. La vapeur sous pression fait tourner une turbine, située en bas de la tour qui entraîne un alternateur. L'alternateur produit un courant électrique alternatif.



- 1) Quel est le rôle des miroirs ? /1
- 2) Quelle est la source d'énergie permettant le fonctionnement de cette centrale ? /1
- 3) Que trouve-t-on en haut des tours ? A quoi servent-elles ? /1
- 4) Qu'est-ce qui permet de mettre en mouvement la turbine ? /0,5
- 5) Quel type d'énergie est transféré par la turbine ? /0,5
- 6) Complète le schéma expliquant le principe de fonctionnement de cette centrale. /2,5
- 7) A quel type d'énergie correspondent chacun des numéros (1-2-3) /1,5



**Exercice n°4** (sur 8 points)

Arthur a mélangé son cours, les photos des différentes centrales et les explications concernant chacune d'elle. Aide-le à remettre de l'ordre.

Pour chaque type de centrale : Complète le tableau en donnant : le nom, le numéro de la (des) photo(s) et la lettre de la (des) explication(s) correspondante(s), (Attention une lettre ou un numéro peut servir 2 fois), le type de source d'énergie utilisée dans cette centrale et si elle est renouvelable.

Nom de la centrale	Photos correspondantes	Explications correspondantes	Source d'énergie utilisée	Source d'énergie renouvelable ou non
				<b>OUI / NON</b>
				<b>OUI / NON</b>
				<b>OUI / NON</b>
				<b>OUI / NON</b>

Explications :

A – La fission des atomes d'uranium (ou de plutonium) produit de la chaleur qui permet d'obtenir de la vapeur d'eau sous pression.

B – Le vent fait tourner les pales qui entraînent la rotation du rotor devant le stator aux bornes duquel apparaît un courant électrique.

C – L'eau en tombant fait tourner une turbine qui entraîne le rotor qui tourne devant le stator aux bornes duquel apparaît un courant électrique.

D – Les combustibles (charbon, fioul, gaz) en brûlant produisent de l'énergie thermique permettant la vaporisation de l'eau.

E – La vapeur d'eau sous pression fait tourner la turbine qui fait tourner le rotor devant le stator aux bornes duquel apparaît un courant électrique.

F – L'eau est retenue par un barrage. Elle s'écoule dans une conduite forcée en pente dans laquelle elle acquiert de la vitesse.

NOM :

Classe : 3<sup>ème</sup>

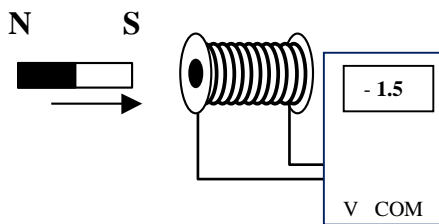
Prénom :

NOTE : / 27

**EVALUATION DE PHYSIQUE CHIMIE N°1 (B)**

**Exercice n°1 :** (sur 5 points)

Antoine réalise l'expérience ci-dessous :



- 1) Décris ce qu'il se passe au cours de cette expérience ? /1
- 2) Qu'observera-t-on si on éloigne l'aimant de la bobine ? /1
- 3) On retourne l'aimant. Qu'observera-t-on alors si on éloigne l'aimant de la bobine ? /1
- 4) On garde l'aimant dans cette position. Qu'observera-t-on si on l'approche de la bobine ? /1
- 5) Qu'observe-t-on si on bouge l'aimant et la bobine en même temps. /1

**Exercice n°2** (sur 6 points)

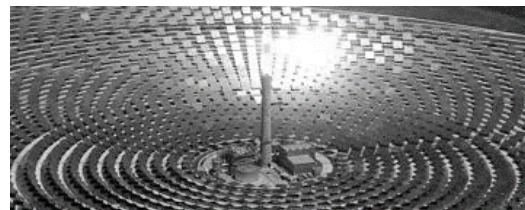
- 1) En France, les centrales qui produisent le plus d'énergie sont les centrales thermiques nucléaires.
  - a) Quelle est la source d'énergie primaire utilisée par cette centrale ? /0,5
  - b) Cette source d'énergie est-elle renouvelable ? Pourquoi ? /1
  - c) Par quoi la turbine est-elle mise en rotation ? /1
  - d) Quelle conversion d'énergie réalise l'alternateur ? /0,5
- 2) Dans le monde, 92 % de l'énergie électrique renouvelable est produite par des centrales hydrauliques. /1
  - a) Quelle est la source d'énergie d'une telle centrale ? /0,5
  - b) Construit la chaîne énergétique de cette centrale. /2
- c) Cite une autre source d'énergie renouvelable /0,5

**Exercice n°3** (sur 8 points)

Située à la frontière entre le Nevada et la Californie, dans le désert de Mojave, la centrale IVANPAH, en fonction depuis le 13 février 2014, se place comme la plus grande centrale solaire au monde. IVANPAH produit à elle seule 30% de l'énergie solaire des Etats-Unis. Elle a été étudiée pour couvrir la consommation électrique de quelques 140 000 foyers. Pour cela, elle dispose de 173 000 miroirs qui forment une sphère réfléchissante en plein désert.

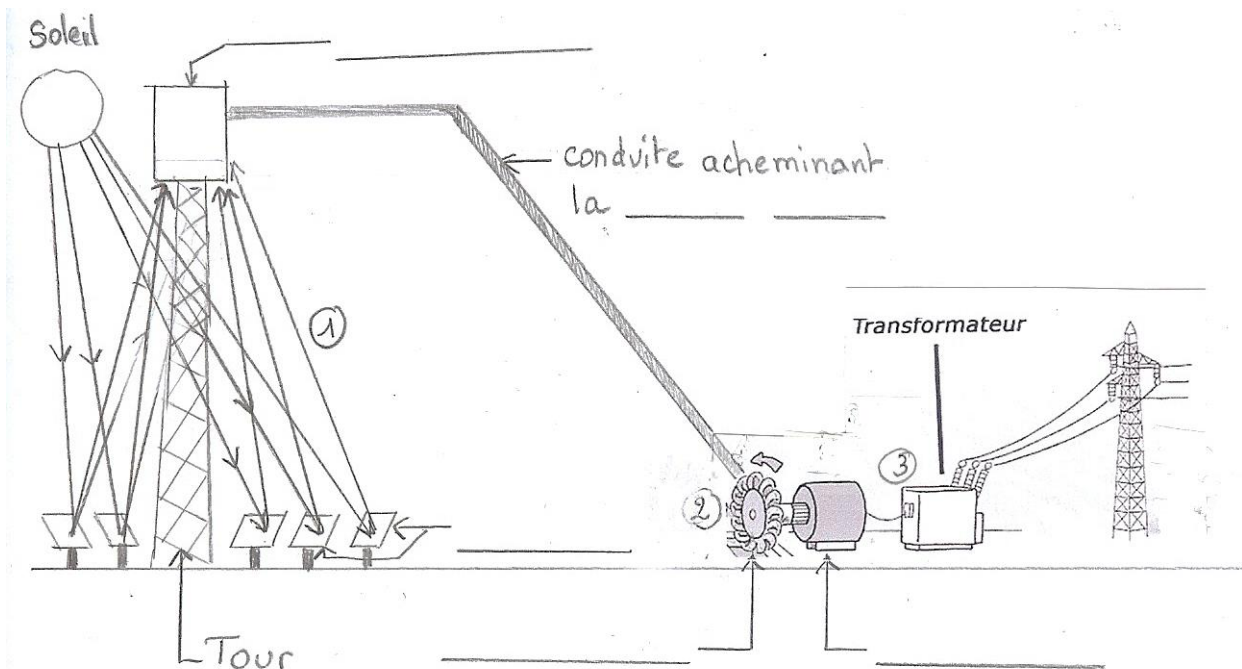
Son fonctionnement repose sur la technique suivante :

L'énergie rayonnante émise par le Soleil est captée par les miroirs. Elle est concentrée et renvoyée vers 3 tours de 140 mètres de haut. Afin qu'ils jouissent de la meilleure orientation possible, l'ensemble des miroirs est guidé par ordinateur. L'eau qui se trouve dans les chaudières en haut des tours est ainsi chauffée à plus de 500 °C et passe à l'état gazeux. La vapeur sous pression fait tourner une turbine, située en bas de la tour qui entraîne un alternateur.



L'alternateur produit un courant électrique alternatif.

- 1) Quel est le rôle des miroirs ? /1
- 2) Quelle est la source d'énergie permettant le fonctionnement de cette centrale ? /1
- 3) Que trouve-t-on en haut des tours ? A quoi servent-elles ? /1
- 4) Qu'est-ce qui permet de mettre en mouvement la turbine ? /0,5
- 5) Quel type d'énergie est transféré par la turbine ? /0,5
- 6) Complète le schéma expliquant le principe de fonctionnement de cette centrale. /2,5
- 7) A quel type d'énergie correspondent chacun des numéros (1-2-3) /1,5



**Exercice n°4** (sur 8 points)

Arthur a mélangé son cours, les photos des différentes centrales et les explications concernant chacune d'elle. Aide-le à remettre de l'ordre.

Pour chaque type de centrale : Complète le tableau en donnant : le nom, le numéro de la (des) photo(s) et la lettre de la (des) explication(s) correspondante(s), (Attention une lettre ou un numéro peut servir 2 fois), le type de source d'énergie utilisée dans cette centrale et si elle est renouvelable.

Nom de la centrale	Photos correspondantes	Explications correspondantes	Source d'énergie utilisée	Source d'énergie renouvelable ou non
				<b>OUI / NON</b>
				<b>OUI / NON</b>
				<b>OUI / NON</b>
				<b>OUI / NON</b>

Explications :

A – L'eau est retenue par un barrage. Elle s'écoule dans une conduite forcée en pente dans laquelle elle acquiert de la vitesse.

B – Les combustibles (charbon, fioul, gaz) en brûlant produisent de l'énergie thermique permettant la vaporisation de l'eau.

C – Le vent fait tourner les pales qui entraînent la rotation du rotor devant le stator aux bornes duquel apparaît un courant électrique.

D – La fission des atomes d'uranium (ou de plutonium) produit de la chaleur qui permet d'obtenir de la vapeur d'eau sous pression.

E – L'eau en tombant fait tourner une turbine qui entraîne le rotor qui tourne devant le stator aux bornes duquel apparaît un courant électrique.

F – La vapeur d'eau sous pression fait tourner la turbine qui fait tourner le rotor devant le stator aux bornes duquel apparaît un courant électrique.