

Prénom :

28/11/2018

Nom :

Classe :

Devoir surveillé n°1

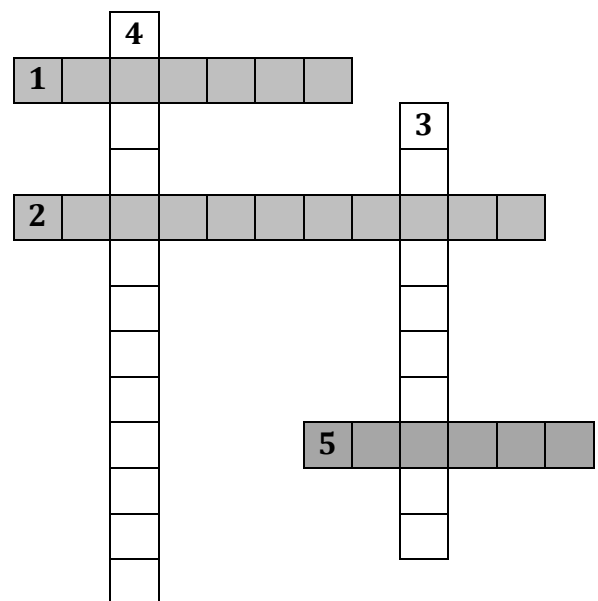
$\frac{\quad}{30} \rightarrow \frac{\quad}{20}$	
---	--

Consignes générales:

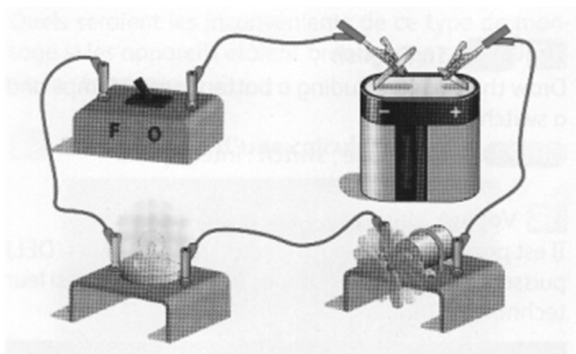
- Répondre sur l'énoncé.
- Calculatrice interdite.
- Répondre par des phrases claires et concises.
- Écrire de manière lisible.
- Le DS est noté sur 30 puis ramené sur 20.

Exercice 1 : complète le mot croisé (5 points)

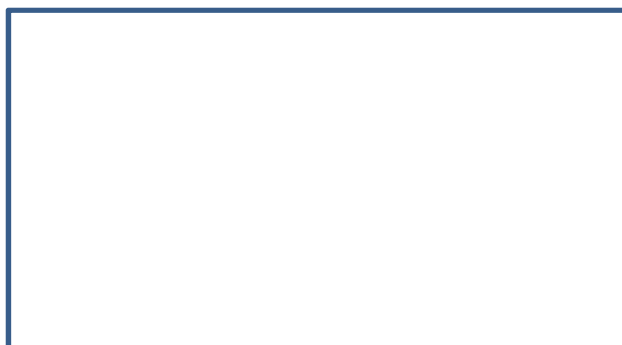
- 1) Composant électrique ayant deux bornes.
- 2) Il fournit du courant électrique au circuit.
- 3) Il reçoit l'électricité.
- 4) Il permet d'ouvrir ou fermer le circuit électrique.
- 5) Lorsque la lampe est allumée, le circuit est ...



Exercice 2 : circuit avec une seule boucle (6 points)



1) Dessine le schéma normalisé de ce circuit.



2) Indique sur ce schéma le sens du courant (ne pas utiliser la couleur rouge)

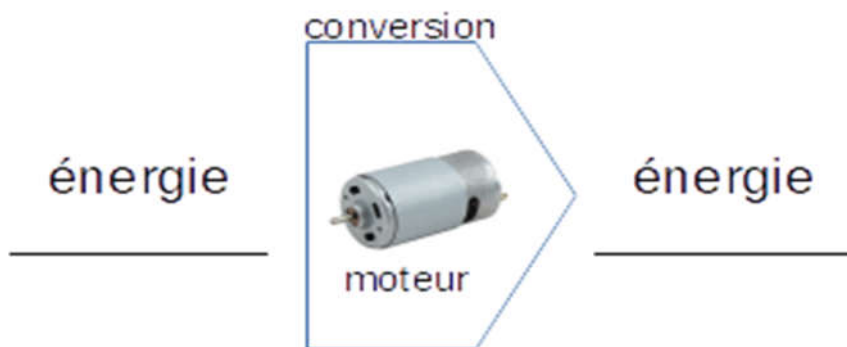
3) Qu'observe-t-on si l'on permute les branchements (justifie ta réponse) :

a. Aux bornes du moteur ?

b. Aux bornes de la lampe ?

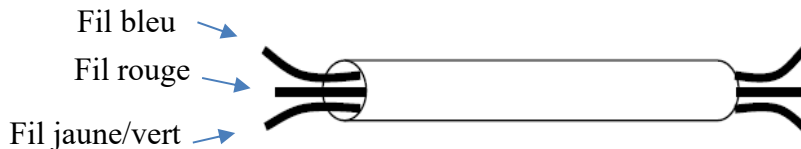
4) Si la lampe tombe en panne, le moteur tourne-t-il ? (justifie)

5) Le moteur est un convertisseur d'énergie. Complète le schéma:



Exercice 3: réparer un câble électrique (4 points)

Un câble électrique est composé d'une gaine dans laquelle passent trois fils électriques de couleurs différentes : un bleu, un rouge et un jaune/vert.



Un des fils est coupé dans la gaine.

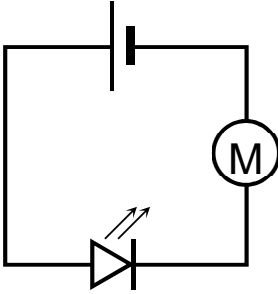
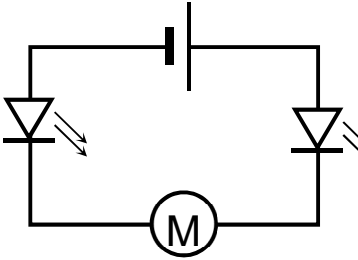
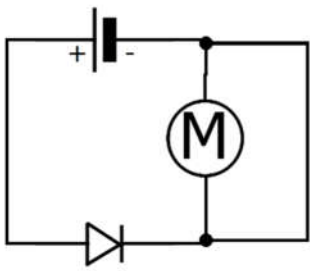
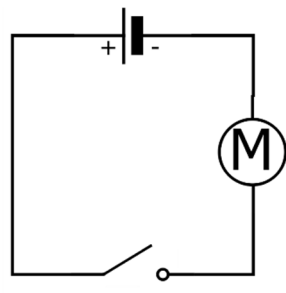
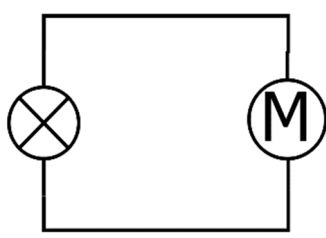
- 1) Imagine et décris une expérience qui, sans couper la gaine, te permettra de savoir quel est le fil coupé.

- 2) Dresse une liste précise du matériel.

- 3) Fais un schéma normalisé de l'expérience.

Exercice 4 : tourne ou ne tourne pas (5 points)

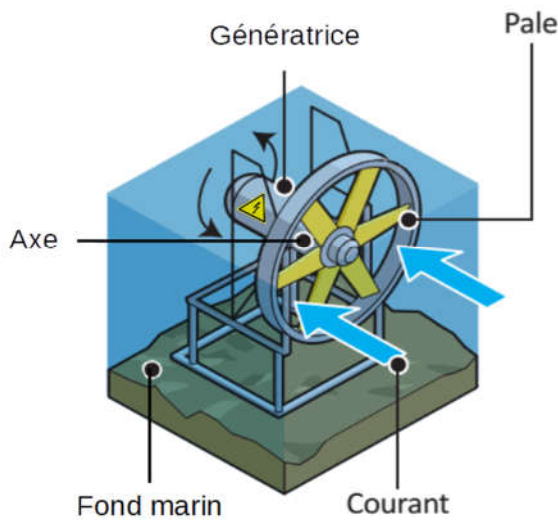
Observe les schémas suivants. Pour chaque circuit, le moteur tourne-t-il ou pas ? Justifie.

n°	Schéma	Tourne/ Ne tourne pas	Justification
1		Tourne <input type="checkbox"/> Ne tourne pas <input type="checkbox"/>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
2		Tourne <input type="checkbox"/> Ne tourne pas <input type="checkbox"/>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
3		Tourne <input type="checkbox"/> Ne tourne pas <input type="checkbox"/>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
4		Tourne <input type="checkbox"/> Ne tourne pas <input type="checkbox"/>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
5		Tourne <input type="checkbox"/> Ne tourne pas <input type="checkbox"/>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>

Exercice 5 : Les hydroliennes (6 points)

L'attraction qu'exercent le soleil et la lune sur l'eau des mers et des océans engendre des courants marins, ainsi qu'une variation régulière du niveau de l'eau sur les plages et les côtes. L'énergie issue de ces déplacements d'eau, appelée énergie marémotrice, est colossale et son stock est inépuisable. L'homme rêve donc depuis longtemps d'en tirer profit.

Grâce aux avancées technologiques, les ingénieurs développent depuis les années 2000 des centrales électriques appelées hydroliennes. Ces hydroliennes sont posées sur le fond des océans. Le courant marin fait tourner les pales de l'hydrolienne et permet ainsi de transférer l'énergie mécanique issue du mouvement de l'eau à l'axe de la génératrice. La génératrice produit alors un courant électrique circulant jusqu'à la terre ferme grâce à des câbles sous-marins.



Cette technologie est pour l'instant trop chère pour être rentable mais commence tout juste à voir le jour et pourrait devenir bien moins coûteuse à l'avenir.

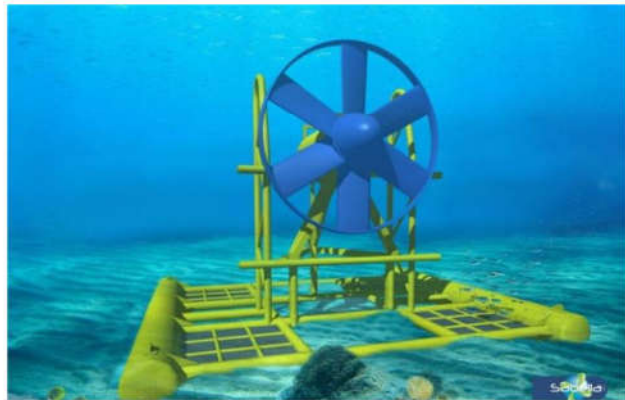


Figure 1: schéma simplifié d'une hydrolienne

Figure 2: vue d'artiste d'une hydrolienne au fond de l'océan

1) Donner la définition d'une source d'énergie renouvelable ?

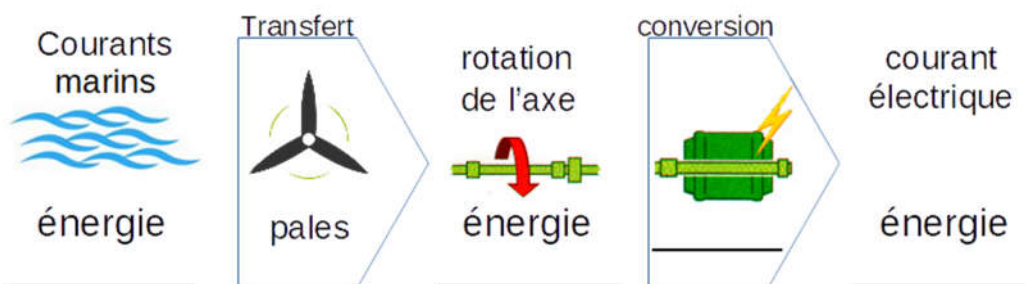
2) Quelle est la source de l'énergie marémotrice ?

3) Cette source d'énergie est-elle renouvelable ?

4) Quel est pour l'instant l'inconvénient de la technologie hydrolienne ?

5) Quel autre nom vu en cours donne-t-on à la génératrice ?

6) Compléter la chaîne énergétique suivante :



Exercice 6 : Batterie de voiture (4 points)

Une expérience à ne surtout pas reproduire chez soi est réalisée en laboratoire. On relie la borne positive (+) et la borne négative (-) d'une batterie de voiture avec une clé en métal qui joue le rôle de câble électrique conducteur.

lien pour visionner la vidéo à la maison : <https://www.youtube.com/watch?v=LwfPaUd274E>



Décrire en 4 phrases maximum le phénomène vu en cours qui a lieu dans cette expérience et ses conséquences sur la clé métallique.

