

OBJET D'ÉTUDE 1 : *Un outil redoutable : le sèche-cheveux***Chapitre 2 : *Un circuit pas si complexe***

Attendus de fin de cycle	Réaliser des circuits électriques simples et exploiter les lois d'électricité
Connaissances et capacités	Dipôles en série, dipôles en dérivation
Interrogation n°5	
Niveau	5 ^e pour le cycle 4
Type d'évaluation	Restitution de connaissances
Compétences travaillées	4- connaître : les circuits électriques simples 4- justifier ses réponses en argumentant
Attendus pour l'évaluation	Savoir définir le branchement en série et le branchement en dérivation Reconnaitre le circuit en série et le circuit en dérivation Interpréter le cas d'une panne dans le circuit en série et dans le circuit en dérivation
Durée	6 minutes

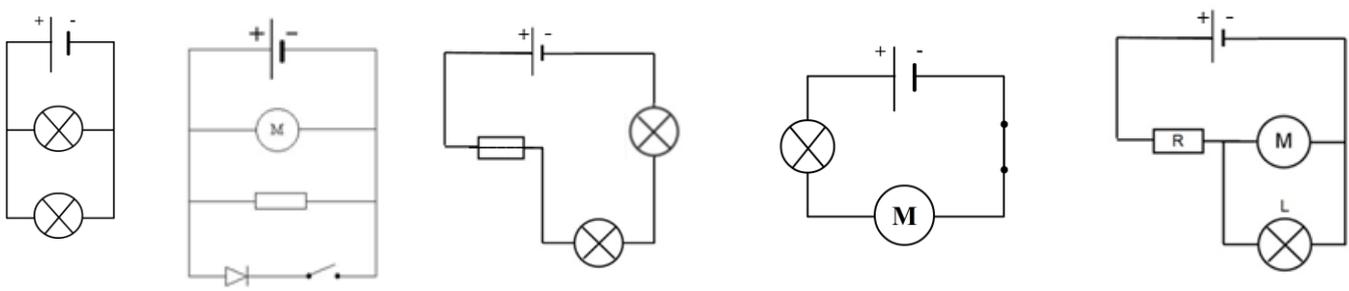
Nom : _____ Prénom: _____ Classe : 5^{ème}

Domaine	Compétence	Niveau d'acquisition			
		TBM	MS	MF	MI
Socle commun	Connaître				
4	Communiquer sur ses choix en argumentant				

TBM : très bonne maîtrise MS : maîtrise satisfaisante MF : maîtrise fragile MI : maîtrise insuffisante

1) Comment sont organisés les dipôles les uns par rapport aux autres dans un circuit en série ?

2) Parmi les schémas suivants entourer ceux qui correspondent à des circuits avec dérivation :



3) Si une lampe tombe en panne dans le premier circuit ci-dessus, que se passe-t-il pour la deuxième lampe ? Expliquer.

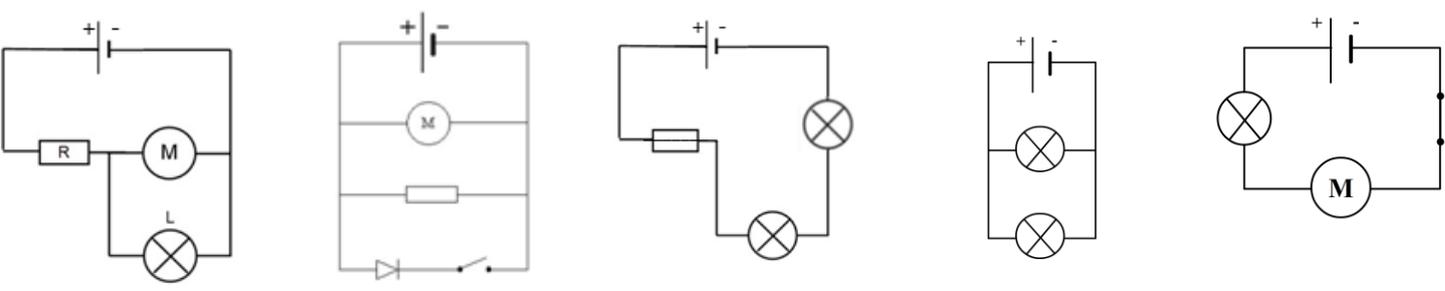
Nom : _____ Prénom: _____ Classe : 5^{ème}

Domaine	Compétence	Niveau d'acquisition			
		TBM	MS	MF	MI
Socle commun	Connaître				
4	Communiquer sur ses choix en argumentant				

TBM : très bonne maîtrise MS : maîtrise satisfaisante MF : maîtrise fragile MI : maîtrise insuffisante

1) Comment sont organisés les dipôles les uns par rapport aux autres dans un circuit en dérivation ?

2) Parmi les schémas suivants entourer ceux qui correspondent à des circuits en série :



3) Si une lampe tombe en panne dans le dernier circuit ci-dessus, que se passe-t-il pour le moteur ? Expliquer.

OBJET D'ÉTUDE 1 : Un outil redoutable : le sèche-cheveux**Chapitre 2 : Un circuit pas si complexe**

Attendus de fin de cycle	Réaliser des circuits électriques simples et exploiter les lois de l'électricité
Connaissances et capacités	Dipôles en série, dipôle en dérivation
Interrogation n°6	
Niveau	5 ^e pour le cycle 4
Type d'évaluation	Mobilisation de connaissances + tâche complexe 
Compétences travaillées	1S- Schématiser un dispositif 3- Respecter les règles de sécurité 4- justifier ses réponses en argumentant 4- Interpréter des résultats 4- Connaître : Les circuits électriques simples 4- S'approprier un cahier des charges
Attendus pour l'évaluation	Dissocier les circuits en série et les circuits en dérivation Connaître l'influence du nombre de dipôles dans les circuits en série et en dérivation Connaître le court-circuit, son effet dans un circuit et le danger lié Reconnaître un court-circuit sur un schéma Proposer le schéma d'un circuit à partir d'un cahier des charges Influence du sens du courant
Durée	45 minutes

Nom :		Prénom:		Classe : 5 ^{ème}			
Domaine	Compétence	Niveau d'acquisition					
		TBM	MS	MF	MI		
1.3	Passer d'une forme de langage scientifique à une autre						
2	Connaitre						
3 et 5	Expliquer les fondements des règles de sécurité						
4	Interpréter des résultats expérimentaux						
4	Communiquer en argumentant						
4	S'approprier un cahier des charges						

TBM : très bonne maîtrise MS : maîtrise satisfaisante MF : maîtrise fragile MI : maîtrise insuffisante

1- Des élèves désordonnés

1) a) Comment sont branchés les dipôles les uns **par rapport** aux autres dans un circuit en série ?

b) Un circuit en série forme combien de boucle(s) ?

2) a) Comment sont branchés les dipôles les uns par rapport aux autres dans un circuit en dérivation ?

b) Un circuit avec dérivation forme combien de boucle(s) ?

3) Dans chaque cas, indiquer, en **justifiant brièvement**, s'il s'agit d'un montage en série ou en dérivation.

schéma 1

schéma d'un circuit en série

schéma d'un circuit en dérivation

schéma 2

schéma d'un circuit en dérivation

schéma 3

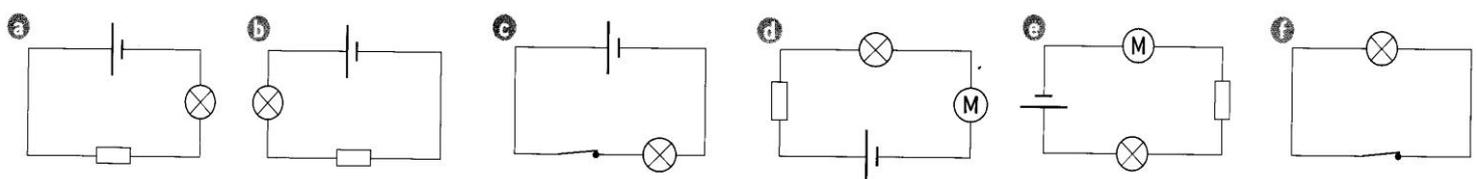
schéma 4

schéma d'un circuit en dérivation

- ①
- ②
- ③
- ④

4) Deux élèves ont réalisé les circuits schématisés ci-dessous, puis ils ont voulu mettre leurs observations dans un tableau, mais leurs notes se sont mélangées.

Ils savent simplement qu'ils avaient noté une fois le mot « normal », deux fois « faible », deux fois « très faible » et une fois « éteinte ».



a) Compléter alors le tableau à l'aide des informations précédentes.

Expérience	a	b	c	d	e	f
Eclat de la lampe						

b) Quelle justification permet de compléter le tableau précédent ?

2- Court-circuit

- 1) a) Comment fait-on pour court-circuiter un dipôle ?
- b) Indiquer le risque du court-circuit :
- c) On a appris qu'il existe 2 dispositifs pour protéger les installations électriques du court-circuit, lesquels ?
- 2) a) Schématiser un circuit avec un générateur, une lampe, un moteur et un interrupteur fermé.
- b) Compléter le schéma de façon à court-circuiter la lampe.
- c) Repasser en couleur le chemin alors suivi par l'électricité.
- d) Qu'observe-t-on pour la lampe ? et pour le moteur ? Expliquer chaque cas.
-
-
-

3- Jeu d'interrupteurs

schéma d'un
circuit en
dérivation

On considère le montage schématisé ci-contre.

- 1) Compléter le symbole de la pile de façon à ce qu'il soit correct.
- 2) Indiquer le sens du courant (à côté de la pile).
- 3) Quelles sont les lampes qui brillent lorsque tous les interrupteurs sont ouverts ? Pourquoi ?
-
- 4) On ferme maintenant tous les interrupteurs. Indiquer quelles sont les lampes éclairées. Expliquer.
-
- 5) Indiquer comment doit être chaque interrupteur pour que toutes les lampes puissent briller ? Expliquer.
-
- 6) Tracer le schéma du circuit électrique d'une veilleuse pour enfant respectant ce cahier des charges :
- ① La lampe doit pouvoir s'éclairer même si le mobile et le haut-parleur ne fonctionnent pas.
- ② Le haut-parleur diffuse systématiquement de la musique quand le mobile tourne.
- ③ Si le mobile tombe en panne, le haut-parleur peut encore fonctionner.

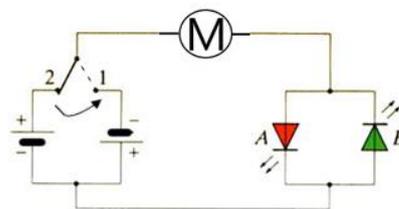


Remarque :

le mobile sera représenté par un moteur,
et le haut- - parleur par :

4- Analyse d'un jouet

Voici le schéma simplifié du circuit d'une voiture d'enfant filoguidée :



1) a) Si l'interrupteur est en position 2, quelle est la DEL qui brille ?
Justifier.....

b) Même question lorsque l'interrupteur est basculé en position 1 :

2) a) Qu'observe-t-on pour le moteur lorsqu'on passe des positions 1 à 2 de l'interrupteur ? Expliquer.

b) Expliquer l'intérêt de ce montage pour ce jouet :

3) a) Jules décide de démonter son jouet. Est-ce dangereux pour lui ? Expliquer en utilisant un vocabulaire précis.....

b) Est-ce la même chose s'il démonte une prise électrique ? Expliquer en utilisant un vocabulaire précis.....