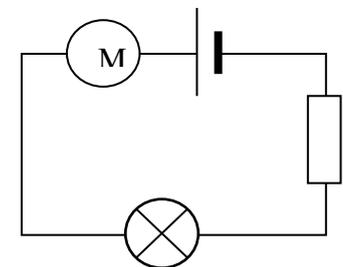
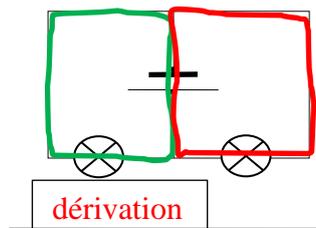
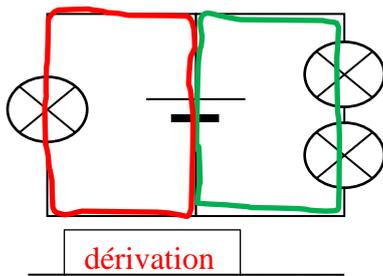
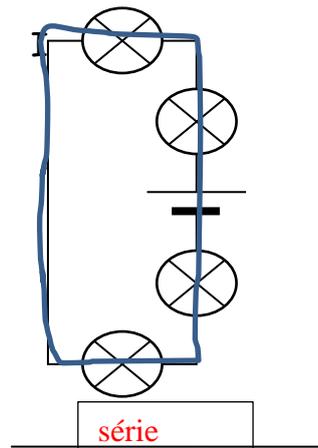
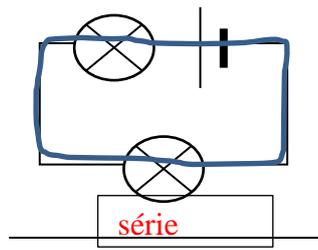
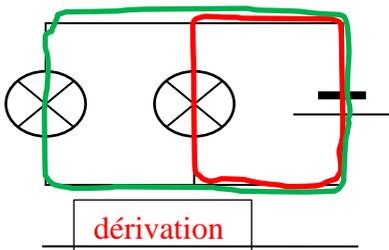


CORRECTION EVALUATION DE PHYSIQUE-CHIMIE N°3 (A)

Exercice n°1

Cocher la case qui convient	Série	Dérivation
Une lampe est branchée aux bornes de l'autre lampe		X
Une lampe est branchée à la suite de l'autre lampe	X	
Si une lampe grille, l'autre lampe ne fonctionne plus	X	
Il y a une seule boucle	X	
Il y a plusieurs boucles de courant		X

Exercice n°2



Exercice n°3 (sur 3 points)

Samantha a réalisé le circuit ci-contre, elle constate que la lampe brille faiblement. Richard lui suggère de placer la lampe entre le générateur et la résistance. Samantha pense que cela ne changera rien.

1) A ton avis qui de Samantha ou de Richard a raison ? Justifie

Le circuit est un circuit en série, or dans un circuit en série l'ordre des dipôles est sans importance. C'est donc Samantha qui a raison, changer la lampe de place ne modifiera pas son éclat.

2) Que peut faire Samantha pour que la lampe brille mieux ?

Pour que la lampe brille mieux, elle peut soit la brancher en dérivation aux bornes du générateur, soit retirer le moteur et/ou la résistance.

Exercice n°4 (sur 6 points)

Le circuit électrique suivant comporte deux lampes identiques L_1 et L_2 et un moteur.

1) La lampe L_1 grille. Y a-t-il une boucle de courant ?

OUI / NON si oui la représenter en rouge sur le circuit.

Le moteur fonctionne-t-il ? Pourquoi ?

Le moteur fonctionne car il est dans la boucle de courant

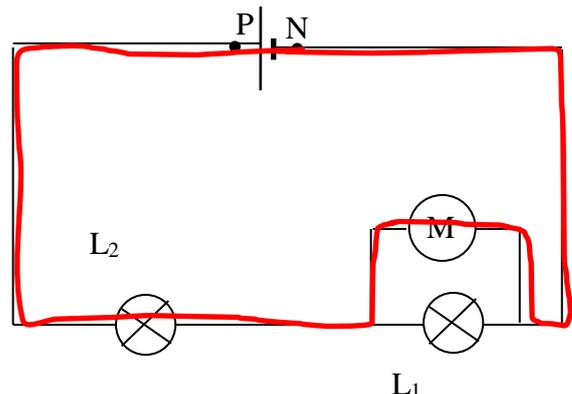
Il est branché en dérivation par rapport à L_1 donc même si

L_1 est grillée le moteur peut continuer de fonctionner.

Dans un circuit avec dérivation si un dipôle ne fonctionne plus les autres continuent de fonctionner.

La lampe L_2 brille-t-elle ? Justifier

L_2 brille car elle se trouve dans la même boucle de courant que le moteur.



2) Maintenant c'est la lampe L_2 qui grille. Y a-t-il une boucle de courant ? OUI / **NON**

Si oui la représenter en vert sur le circuit.

Le moteur fonctionne-t-il ? Pourquoi ?

La lampe L_2 est en série avec le générateur et dans un circuit en série, si un dipôle ne fonctionne plus, plus rien ne fonctionne. Il n'y a donc pas de boucle de courant. Le moteur ne fonctionne donc pas.

La lampe L_1 brille-t-elle ? Justifier

La lampe L_1 ne brille pas, pour les même raison que le moteur ne fonctionne pas.

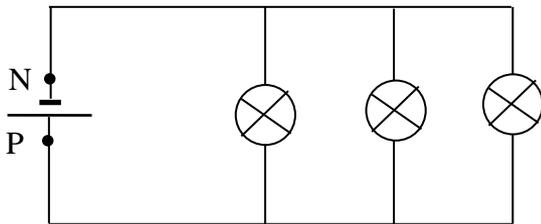
Exercice n°5 (6,5 points)

Les lampes d'une guirlande de Noël sont reliées à un générateur de 12V. Elles brillent toutes normalement sauf une qui est grillée.

1) Comment sont branchées les lampes de la guirlande ? **En dérivation**

2) On ne va s'intéresser qu'à 3 lampes L_1 , L_2 et L_3 de cette guirlande.

Faire le schéma normalisé du montage des 3 lampes de la guirlande.



3) Quelle est la tension aux bornes de chacune des lampes ? Suis la méthode rappelée ci-dessous.

(a) Je note ce que je connais : U_g : tension aux bornes du générateur, $U_g = 12 \text{ V}$

(b) Je note ce que je cherche : U_{L1} : tensions aux bornes de la lampe 1, $U_{L1} = ?$

U_{L2} : tensions aux bornes de la lampe 2, $U_{L2} = ?$

U_{L3} : tensions aux bornes de la lampe 3, $U_{L3} = ?$

(c) J'énonce la loi que je vais utiliser :

Dans un circuit en dérivation, la tension aux bornes du générateur est égale à la tension aux bornes des branches dérivées

(d) j'écris l'expression littérale (avec les symboles) :

$$U_g = U_{L1} = U_{L2} = U_{L3}$$

(e) Je fais l'application numérique et je donne le résultat :

Comme $U_g = 12 \text{ V}$ alors $U_{L1} = U_{L2} = U_{L3} = 12 \text{ V}$

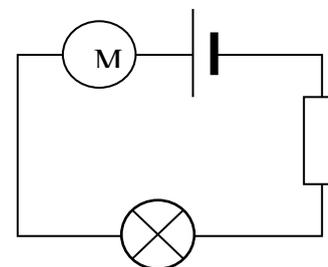
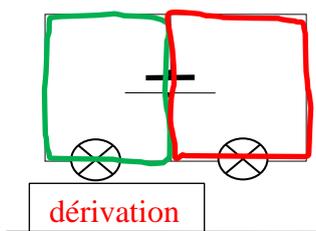
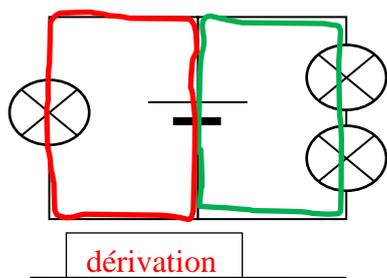
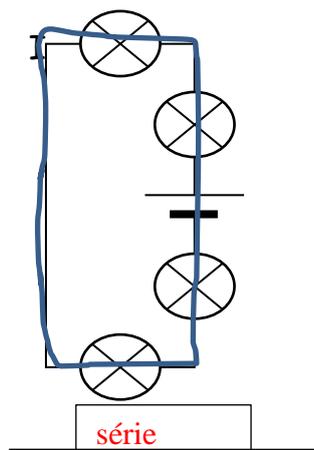
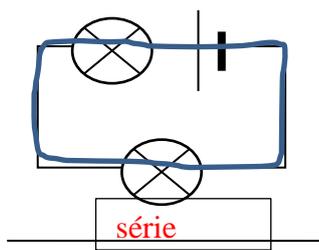
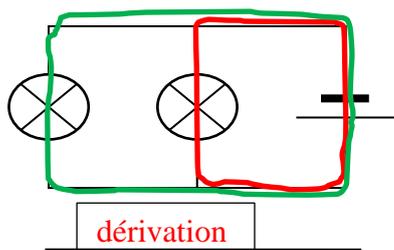
CORRECTION DE L'ÉVALUATION DE PHYSIQUE-CHIMIE N°3 (B)

Exercice n°1 (sur 2,5 points)

On considère un circuit constitué de deux lampes. Les phrases du tableau correspondent-elles à un montage en série ou un montage avec dérivation ?

Cocher la case qui convient	Série	Dérivation
Une lampe est branchée à la suite de l'autre lampe	X	
Une lampe est branchée aux bornes de l'autre lampe		X
Il y a plusieurs boucles de courant		X
Si une lampe grille, l'autre lampe fonctionne toujours		X
Il y a une boucle simple	X	

Exercice n°2



Exercice n°3 (sur 3 points)

Richard a réalisé le circuit ci-contre, il constate que la lampe brille faiblement. Paul lui suggère de placer la lampe entre le générateur et la résistance. Richard pense que cela ne changera rien.

1) A ton avis qui de Paul ou de Richard a raison ? Justifie

Le circuit est un circuit en série, or dans un circuit en série l'ordre des dipôles est sans importance. C'est donc Richard qui a raison, changer la lampe de place ne modifiera pas son éclat.

2) Que peut faire Richard pour que la lampe brille mieux ?

Pour que la lampe brille mieux, il peut soit la brancher en dérivation aux bornes du générateur, soit retirer le moteur et/ou la résistance.

Exercice n°4

Le circuit électrique suivant comporte deux lampes identiques L_1 et L_2 et un moteur.

1) La lampe L_1 grille. Y a-t-il une boucle de courant ?

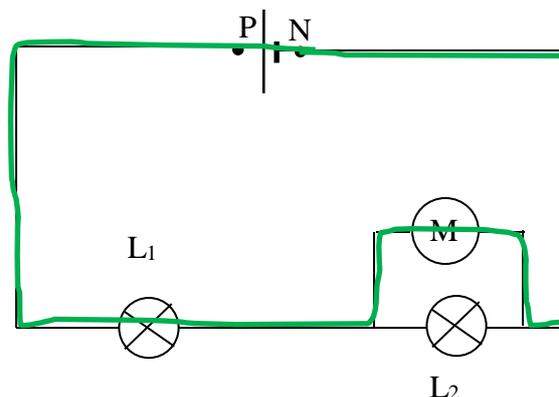
OUI / NON si oui la représenter en rouge sur le circuit.

Le moteur fonctionne-t-il ? Pourquoi ?

La lampe L_1 est en série avec le générateur et dans un circuit en série, si un dipôle ne fonctionne plus, plus rien ne fonctionne. Il n'y a donc pas de boucle de courant. Le moteur ne fonctionne donc pas.

La lampe L_2 brille-t-elle ? Justifier

La lampe L_2 ne brille pas, pour les même raison que le moteur ne fonctionne pas.



2) Maintenant c'est la lampe L_2 qui grille. Y a-t-il une boucle de courant ? **OUI/ NON**

Si oui la représenter en vert sur le circuit.

Le moteur fonctionne-t-il ? Pourquoi ?

Le moteur fonctionne car il est dans la boucle de courant

Il est branché en dérivation par rapport à L_1 donc même si L_1 est grillée le moteur peut continuer de fonctionner. Dans un circuit avec dérivation si un dipôle ne fonctionne plus les autres continuent de fonctionner.

La lampe L_1 brille-t-elle ? Justifier

L_1 brille car elle se trouve dans la même boucle de courant que le moteur.

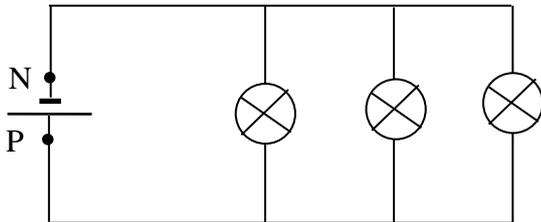
Exercice n°5 (6,5 points)

Les lampes d'une guirlande de Noël sont reliées à un générateur de 12V. Elles brillent toutes normalement sauf une qui est grillée.

1) Comment sont branchées les lampes de la guirlande ? **En dérivation**

2) On ne va s'intéresser qu'à 3 lampes L_1 , L_2 et L_3 de cette guirlande.

Faire le schéma normalisé du montage des 3 lampes de la guirlande.



3) Quelle est la tension aux bornes de chacune des lampes ? Suis la méthode rappelée ci-dessous.

(a) Je note ce que je connais : U_g : tension aux bornes du générateur, $U_g = 12 \text{ V}$

(b) Je note ce que je cherche : U_{L1} : tensions aux bornes de la lampe 1, $U_{L1} = ?$

U_{L2} : tensions aux bornes de la lampe 2, $U_{L2} = ?$

U_{L3} : tensions aux bornes de la lampe 3, $U_{L3} = ?$

(c) J'énonce la loi que je vais utiliser :

Dans un circuit en dérivation, la tension aux bornes du générateur est égale à la tension aux bornes des branches dérivées

(d) j'écris l'expression littérale (avec les symboles) :

$$U_g = U_{L1} = U_{L2} = U_{L3}$$

(e) Je fais l'application numérique et je donne le résultat :

Comme $U_g = 12 \text{ V}$ alors $U_{L1} = U_{L2} = U_{L3} = 12 \text{ V}$