

Exercice N°1 :

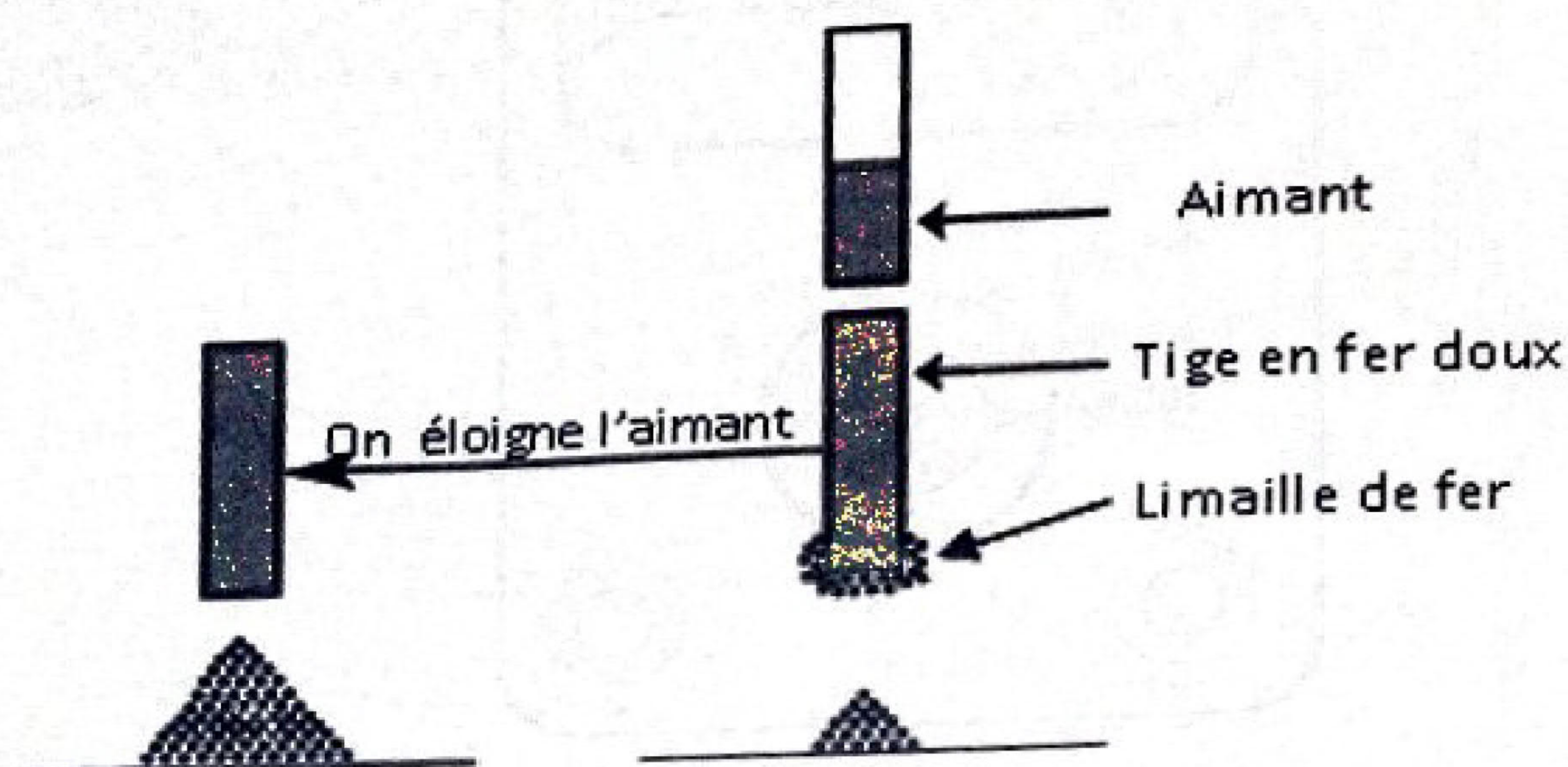
Compléter les phrases suivantes par ce qui convient :

- a) Les corps ou les matières qui permettent le passage du sont appelées
 Les corps ou les matières qui ne permettent pas le passage du courant électrique sont appelées
 b) On utilise l'..... pour mesurer l'intensité du courant électrique. Il existe deux types de cet appareil dans les laboratoires : et
 Il est associé en dans un circuit qui comporte au moins un
 Il ne faut jamais le relier directement aux bornes d'un
 c) Un circuit est celui où l'un ou les deux pôles de certains composants sont reliés à plus d'un autre dipôle.

Exercice N°2:

1) Donner la définition d'un aimant :

2) On considère l'expérience suivante :



a) Est-ce que l'aimantation du fer doux est permanente ou temporaire ? Justifier la réponse.

b) Qu'appelle-t-on le mode d'aimantation ?

c) Donner un autre mode d'aimantation.

On approche l'aimant précédant (AB) d'un deuxième aimant (CD), les pôles A et C s'attirent. Sachant que le pôle A est un pôle sud, compléter le tableau suivant en indiquant la nature de chaque pôle.

D	C	B	A
.....			Un pôle sud

Exercice N°3:

1) Faire un schéma normalisé d'un circuit série constitué d'un générateur, un interrupteur, une lampe à incandescence, un rhéostat, un électrolyseur contenant de l'eau salée et un moteur.

2) Préciser sur le schéma précédant le sens du courant électrique.

3) Quel est le rôle de chacun des composants suivants dans un circuit électrique ?

Un interrupteur

Un rhéostat

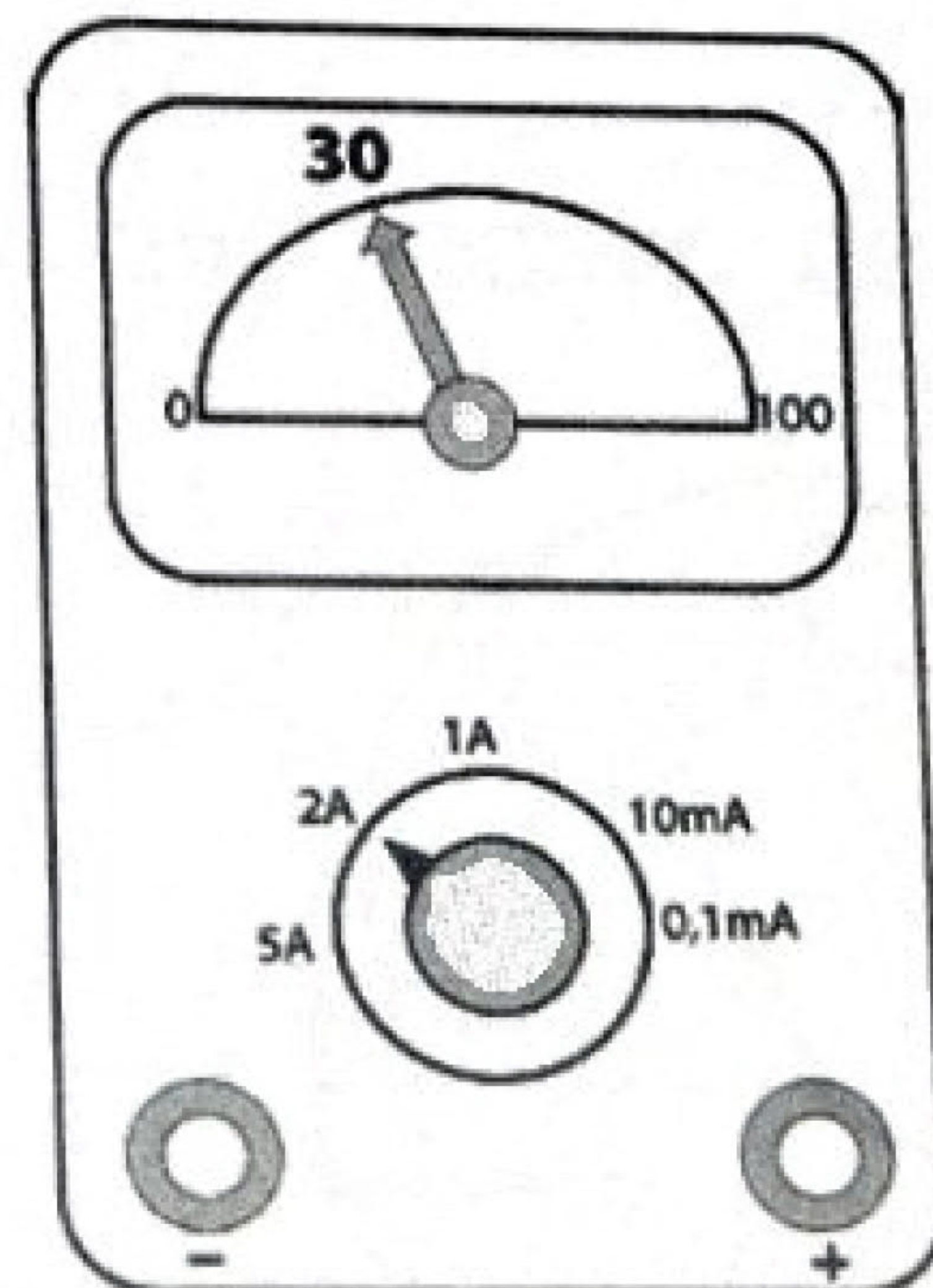
Un générateur

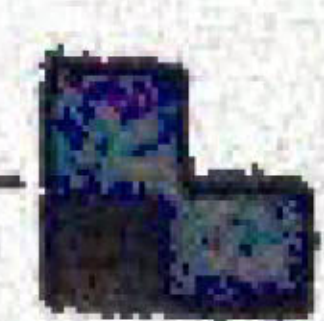
4) Quel sont les effets du courant électrique les plus observables aux niveaux des dipôles suivants :

Le dipôle	L'effet le plus observable
Une lampe à incandescence	
Electrolyseur	
Moteur	

5) Préciser ce qui se passe si on inverse les pôles du générateur dans le circuit.

6) On insère dans le circuit un appareil de mesure de l'intensité du courant électrique, l'aiguille se fixe sur la graduation indiquée sur la photo suivante :





Les devoirs

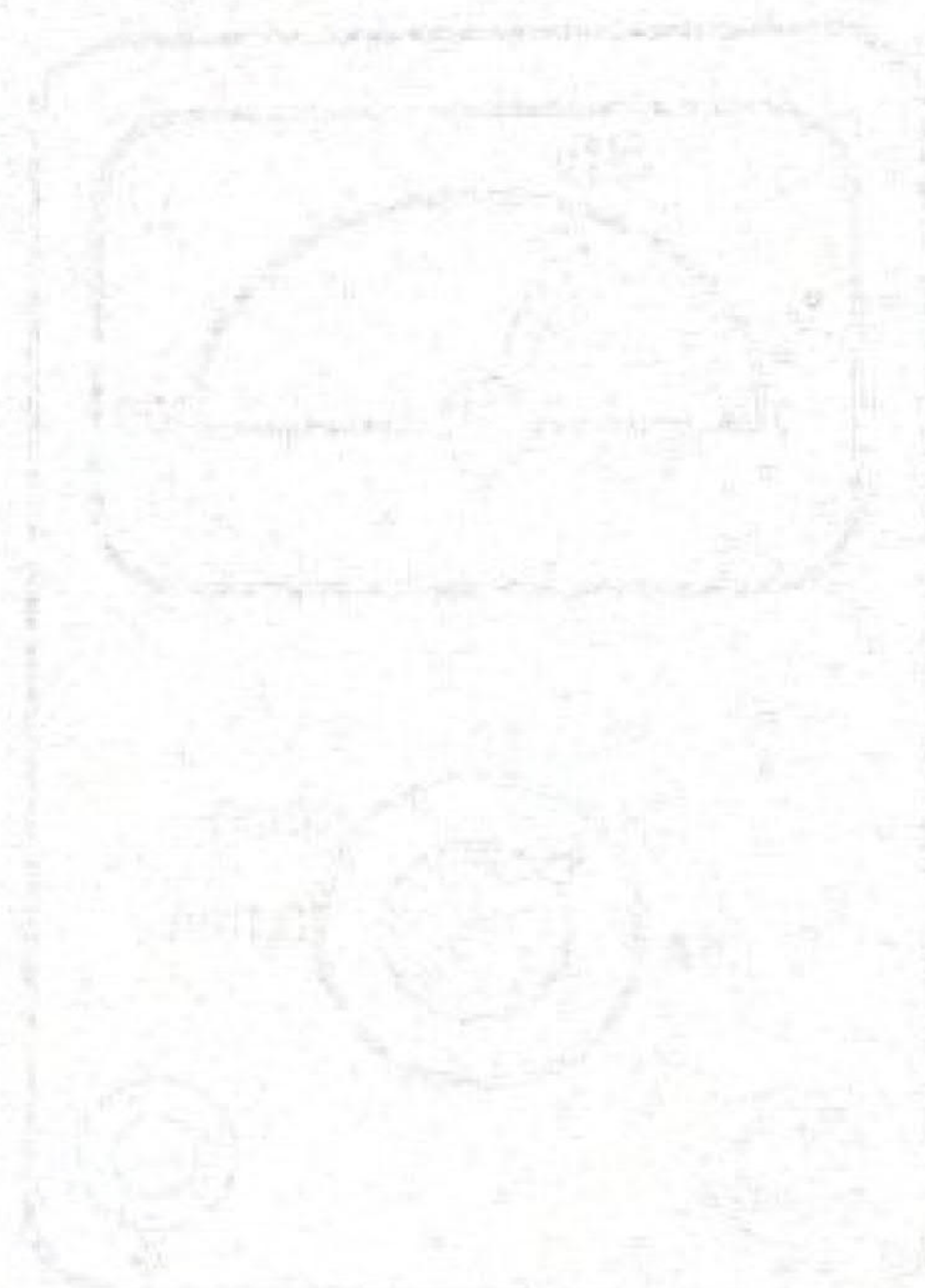
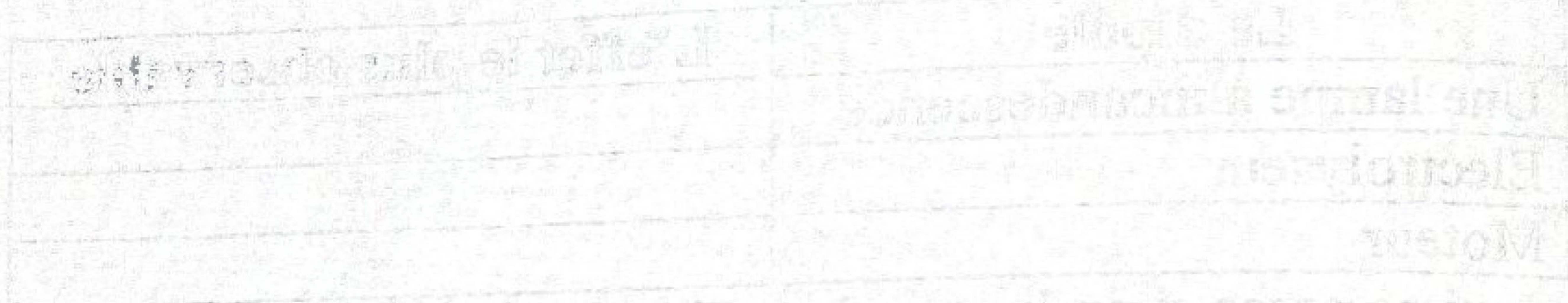


a) Ecrire la formule qui permet de calculer la valeur de l'intensité du courant électrique qui traverse le circuit.

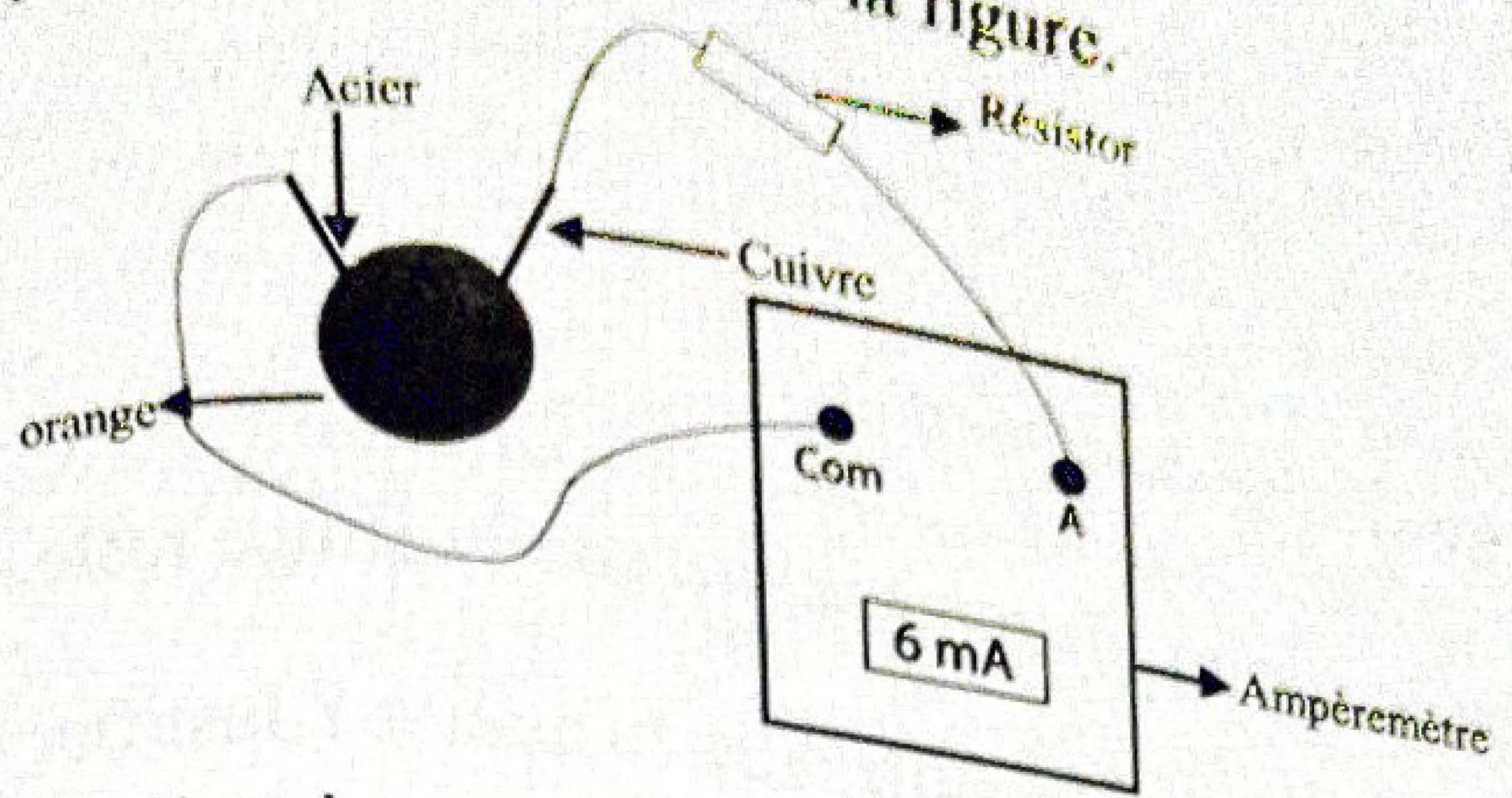
b) Calculer l'intensité du courant électrique.

7) Est-ce que l'intensité du courant varie si on modifie la position des récepteurs dans le circuit ? Justifier la réponse.

8) Est-ce que l'intensité du courant varie si on insère dans le circuit précédent un résistor en série avec les autres dipôles ? Justifier la réponse.



Exemple 6
 Exercice N°1 :
 Réaliser l'expérience schématisée sur la figure.



Y a-t-il un courant électrique qui circule dans ce circuit ? Justifier la réponse.

Entourer par un cercle le générateur dans ce circuit.

Entourer par un rectangle un récepteur dans ce circuit.

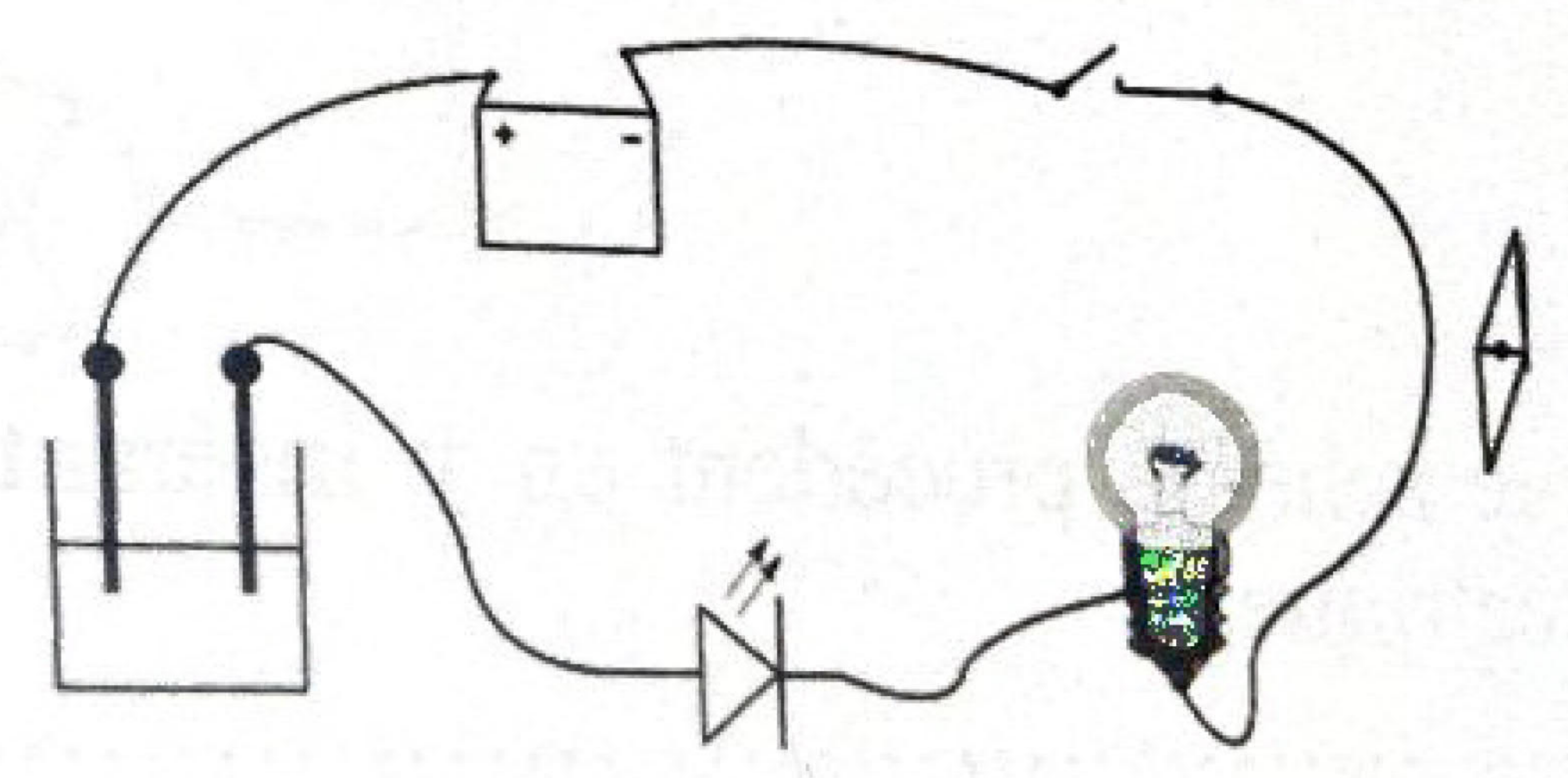
Préciser le pôle positif du générateur dans ce circuit. Justifier la réponse.

Préciser par une flèche le sens du courant électrique qui circule dans le circuit.

Exercice N°2:

Donner les quatre effets du courant électrique.

Des élèves réalisent au cours d'une séance de travaux pratiques l'expérience schématisée sur la figure ci-dessous.



Les devoirs

3) a) Donner le nombre de fils de connexion utilisés.

b) Donner le nombre de composants dans ce circuit.

c) Préciser en le justifiant le type de montage utilisé.

d) Faire un schéma normalisé de ce circuit.

3) Les élèves ferment le circuit, ils remarquent que la lampe reste éteinte alors que la diode L.E.D brille.

a) Préciser si un courant électrique circule dans le circuit ? Justifier la réponse.

b) Expliquer pourquoi la lampe reste éteinte.

c) Que doit-on changer dans le circuit pour faire briller la lampe ?

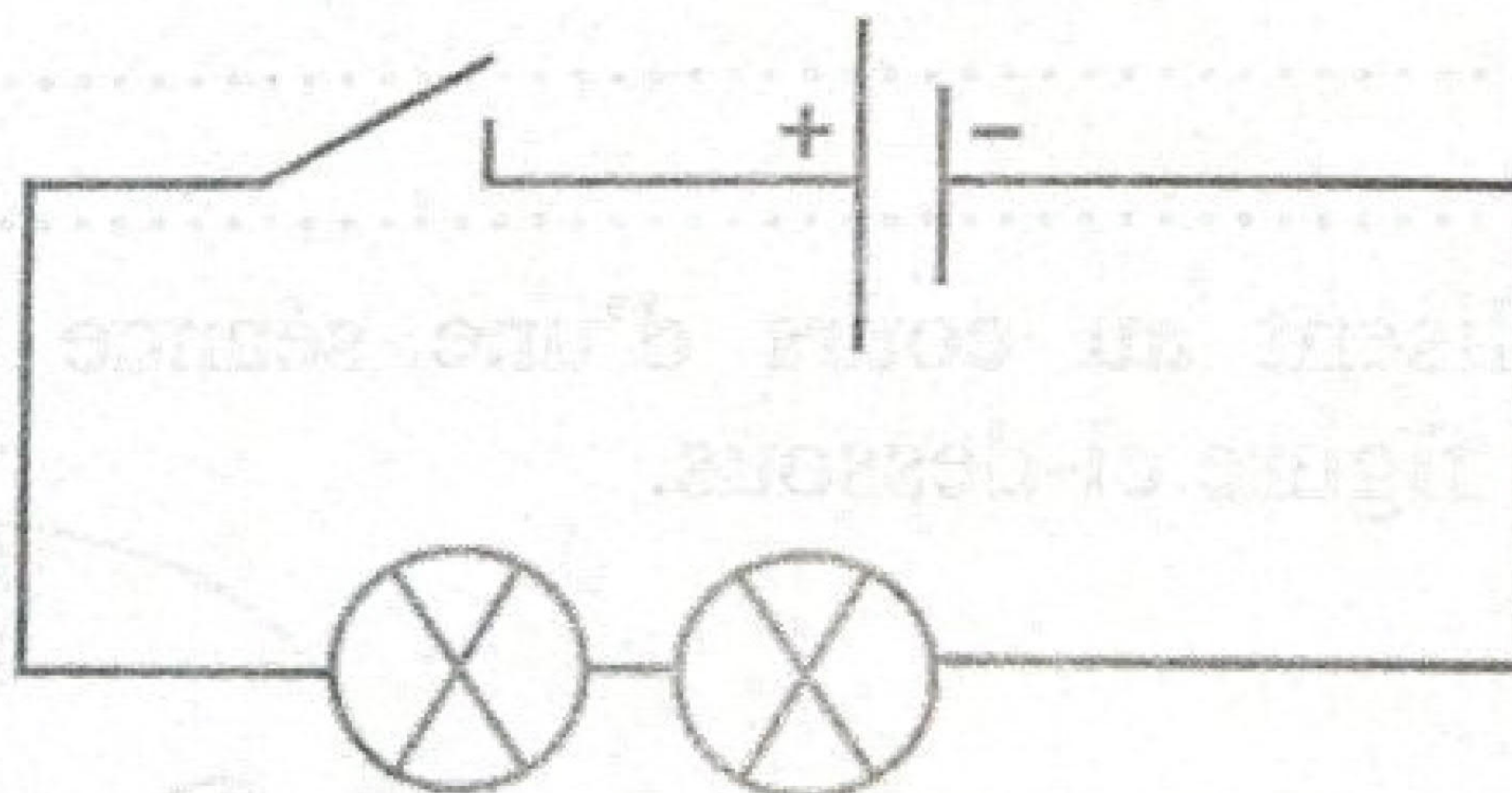
Exercice N°3:

I) 1) Donner l'unité de mesure de l'intensité du courant électrique.

2) Donner le nom de l'appareil de mesure de l'intensité du courant électrique.

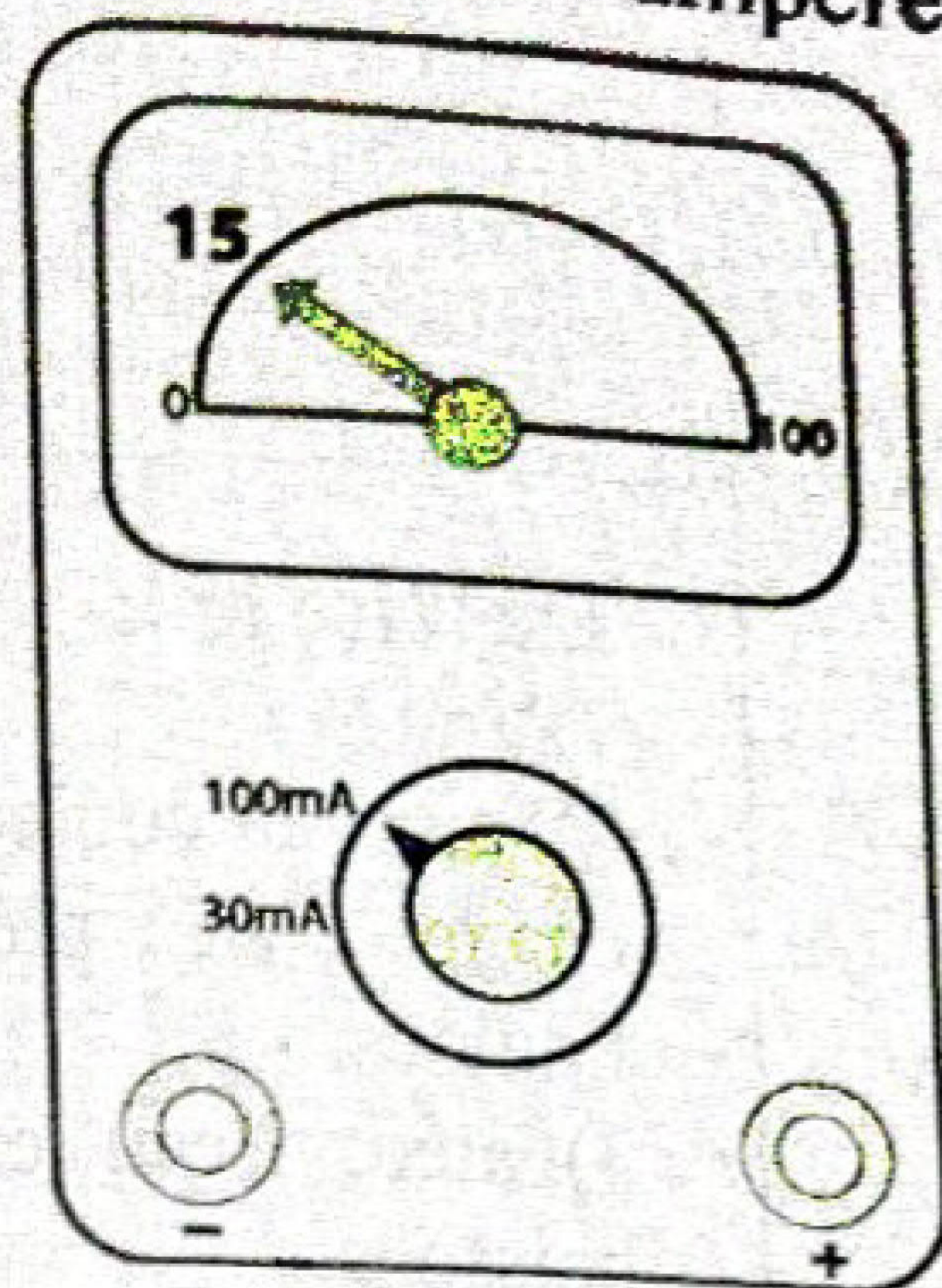
3) Préciser son mode de branchement dans le circuit.

II) Un groupe d'élèves réalise au cours d'une séance de travaux pratiques l'expérience schématisée ci-dessous.



1) Refaire le schéma précédent en y insérant l'appareil de mesure de l'intensité du courant électrique.

Y'a-t-il un courant électrique qui circule dans ce circuit ? Justifier la réponse.
On ferme le circuit et on photographie l'ampèremètre.



a) Donner l'expression puis calculer la valeur de l'intensité I du courant électrique mesurée par l'ampèremètre.

b) Le calibre utilisé est-il le mieux adapté à cette mesure ? Justifier la réponse.

4) Les élèves ajoutent en série, dans le circuit précédent, une 3^{ème} lampe et un 2^{ème} ampèremètre de même type que le premier :
Le 1^{er} ampèremètre indique la valeur $I_1 = 8\text{mA}$.

a) Quelle est la valeur affichée par le deuxième ampèremètre ? Justifier la réponse.

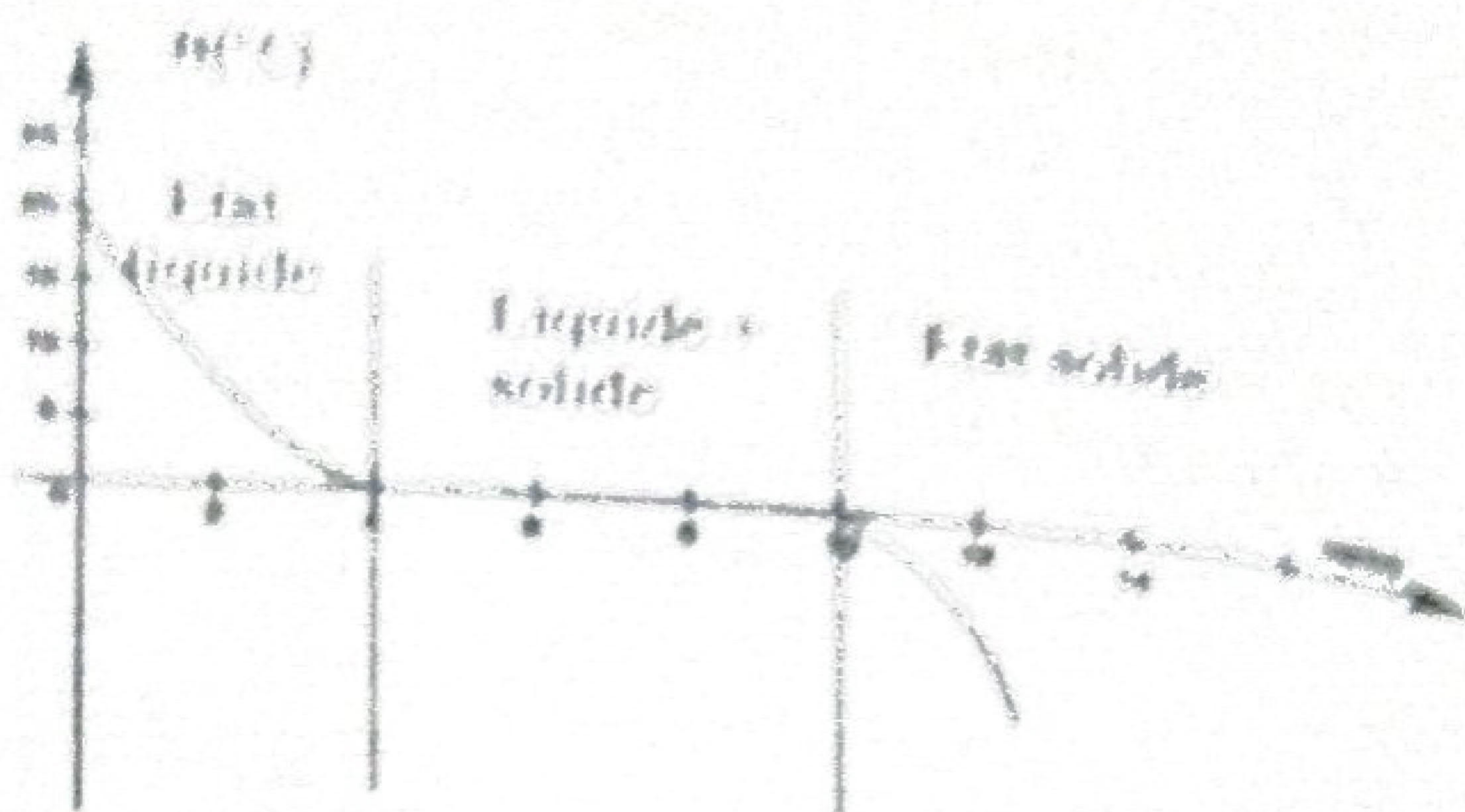
b) Compléter la phrase suivante par ce qui convient des mots suivants :
(augmente, diminue).

Lorsqu'on ajoute une 3^{ème} lampe dans le circuit précédent la résistance du circuit et l'intensité du courant électrique

2) La solidification est la transformation de la matière de l'état liquide à l'état solide.

c) 0°C

3)



4) a) $t_1 = 4 \text{ min}$

b) $t_2 = 10 \text{ min}$

c) $T = t_2 - t_1 = 10 - 4 = 6 \text{ min.}$

5) La masse reste constante au cours de la transformation

6) La fusion $- 0^{\circ}\text{C}$.

3^{ème} trimestre

Devoir de contrôle n°3

Exemple 1

Exercice n°1 :

1) a) Faux b) Faux c) Vrai d) Faux
e) Faux.

2) a) Faux b) Vrai c) Vrai d) Faux
e) Vrai.

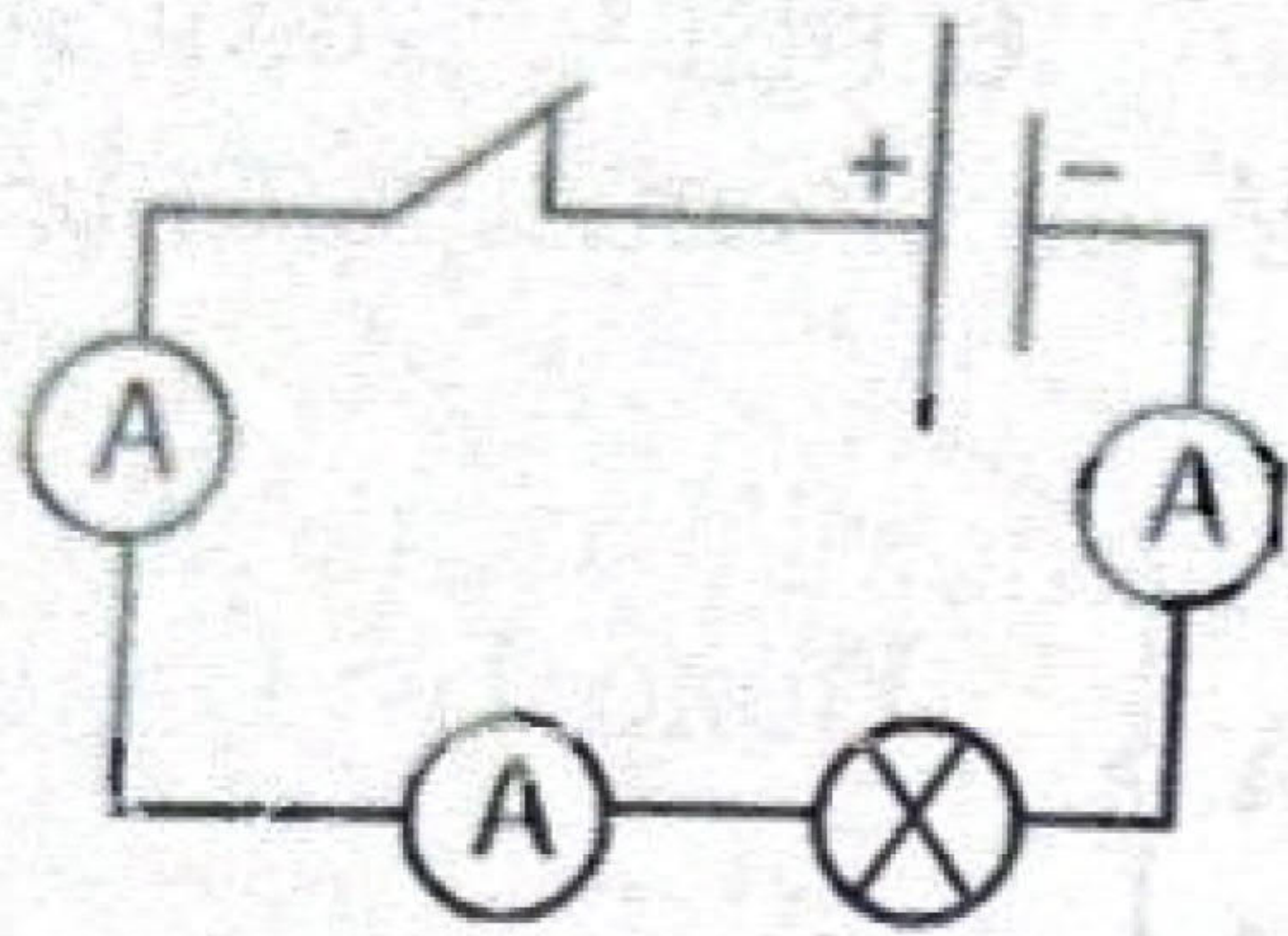
Exercice n°2 :

1) Non. Une tige en fer doux non aimantée est attirée par un aimant.

5) Dans l'ampèremètre A_2 le calibre utilisé est inférieur à 0,54A.
 $I = 0,54A = 540 \text{ mA}$.

Donc le calibre utilisé de l'ampèremètre A_2 est 200 mA car $540 \text{ mA} > 200 \text{ mA}$.

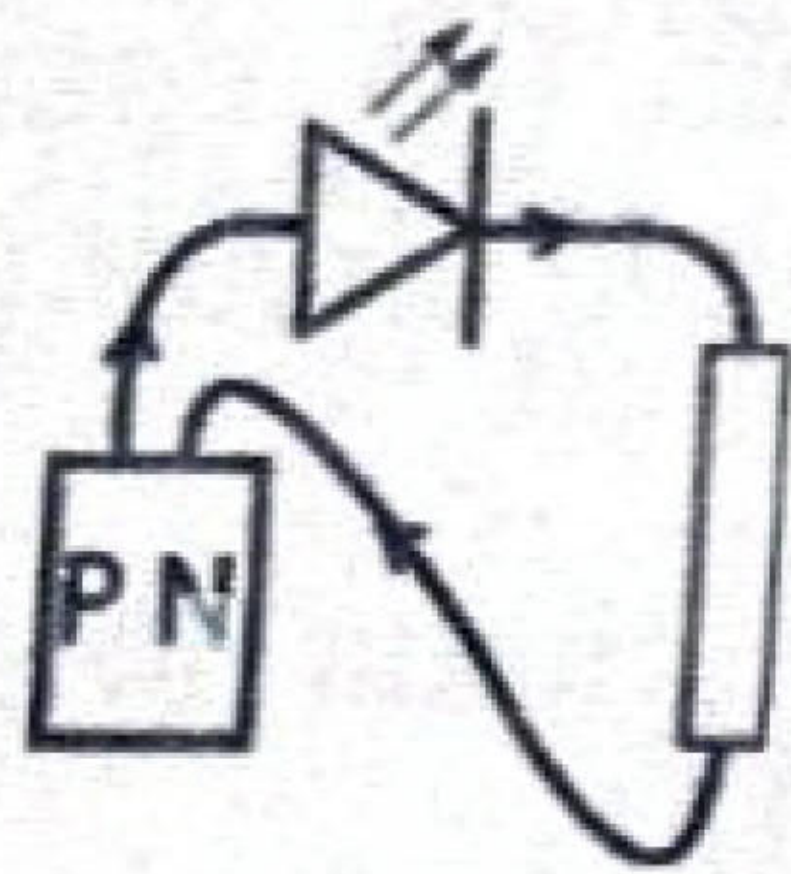
6)



Exercice n°3 :

1) Oui car la diode LED s'allume.

2)



3) La diode LED s'allume cela signifie qu'un courant électrique la traverse donc le pôle P est le pôle positif.

4) a) * La lampe peut être défectueuse

Vrai

* Ses bornes sont inversement reliées.

faux

* La lampe n'est pas défectueuse mais la valeur de l'intensité qui la traverse est très faible Vrai.

b) L'ampèremètre et il est monté en série.

c) * Le symbole de l'intensité du courant électrique I .

L'unité de mesure de l'intensité du courant électrique est : l'ampère.

5) a) Zéro.

$$b) I = \frac{n \times C}{N} = \frac{75 \times 100}{100} = 75 \text{ mA}$$

c) L'intensité du courant électrique qui le traverse est faible.

d) La luminosité de la lampe prouve l'élévation de l'intensité du courant électrique qui la traverse donc

l'intensité du courant électrique est égale à 300 mA.

3^{ème} trimestre

Devoir de synthèse n°3

Exemple N°5

Exercice n°1 :

a) Courant électrique, conducteurs, isolants.

b) L'ampèremètre, Ampèremètre à aiguille, Ampèremètre numérique, en série, récepteur, générateur.

c) En dérivation.

Exercice n°2 :

1) L'aimant est tout corps capable d'agir à distance sur certains métaux comme le fer, le cobalt, le nickel ou sur certains de leurs alliages.

2) a) Temporaire car lorsqu'on éloigne l'aimant il perd son aimantation ce qui fait tomber la limaille de fer.

b) L'aimantation par influence.

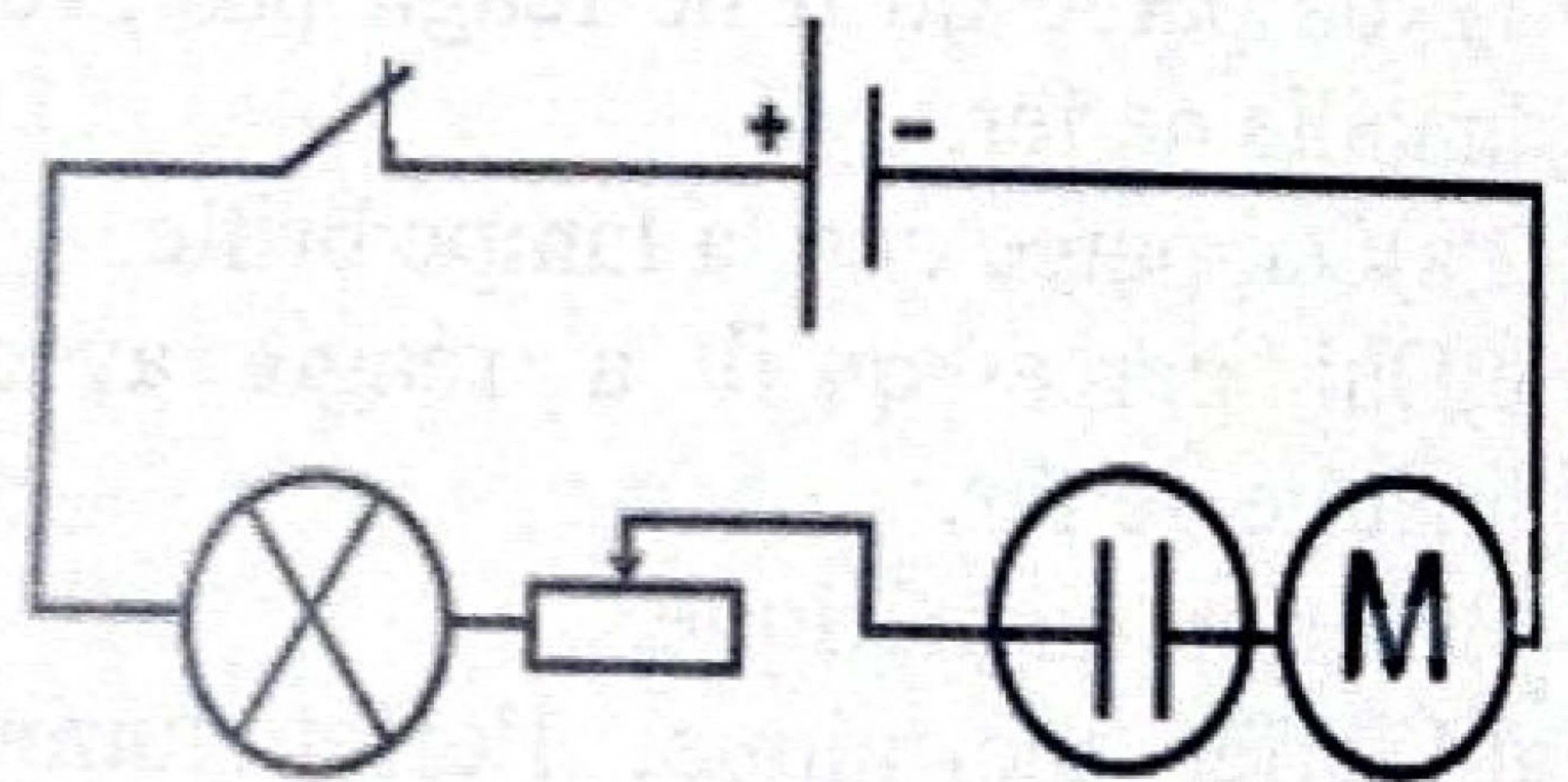
c) L'aimantation par frottement.

3)

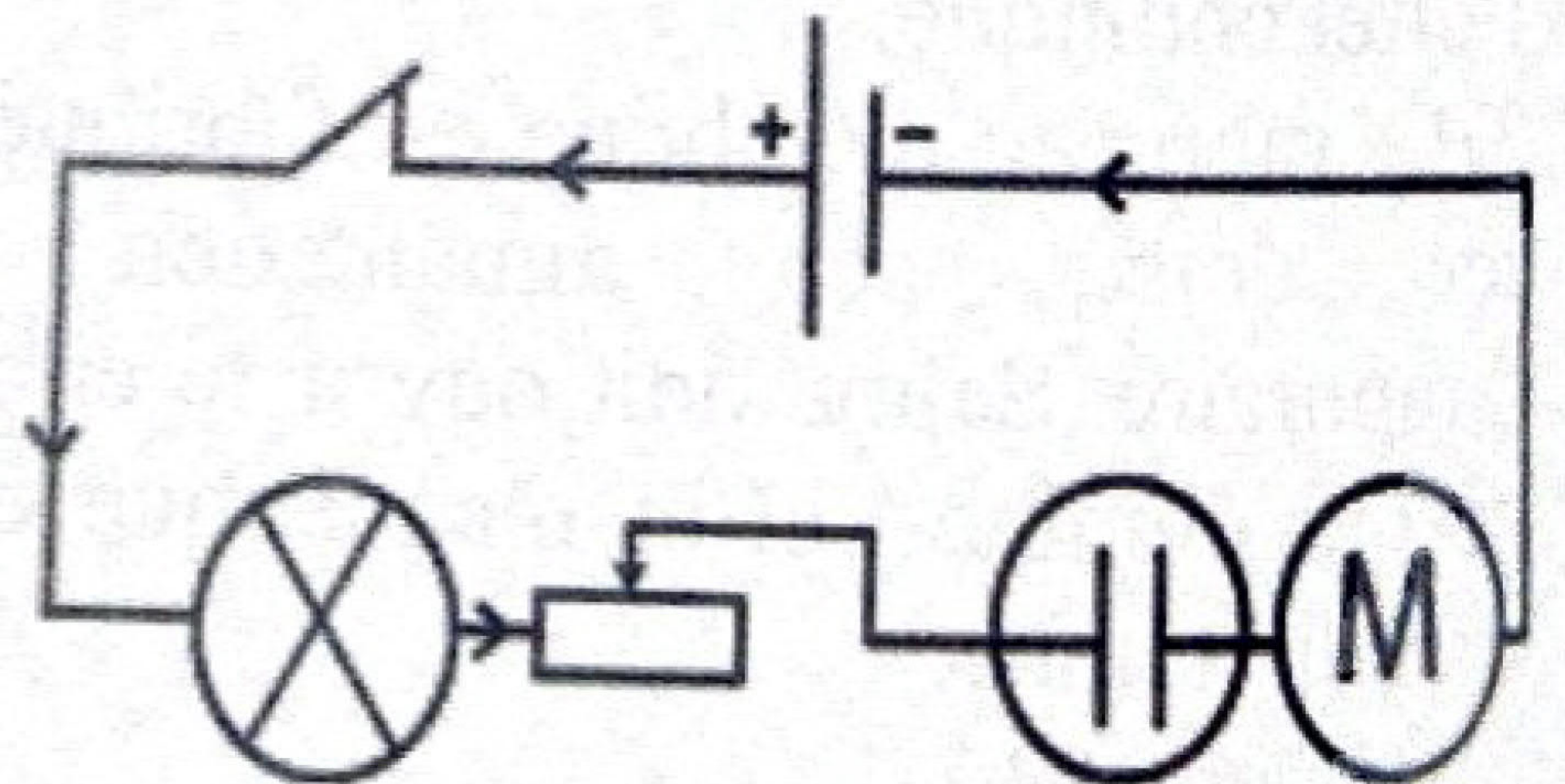
A	B	C	D
Sud	Nord	Nord	Sud

Exercice n°3 :

1)



2)



3) L'interrupteur : commander le fonctionnement du circuit.

Rhéostat : commander la variation de l'intensité du courant électrique.

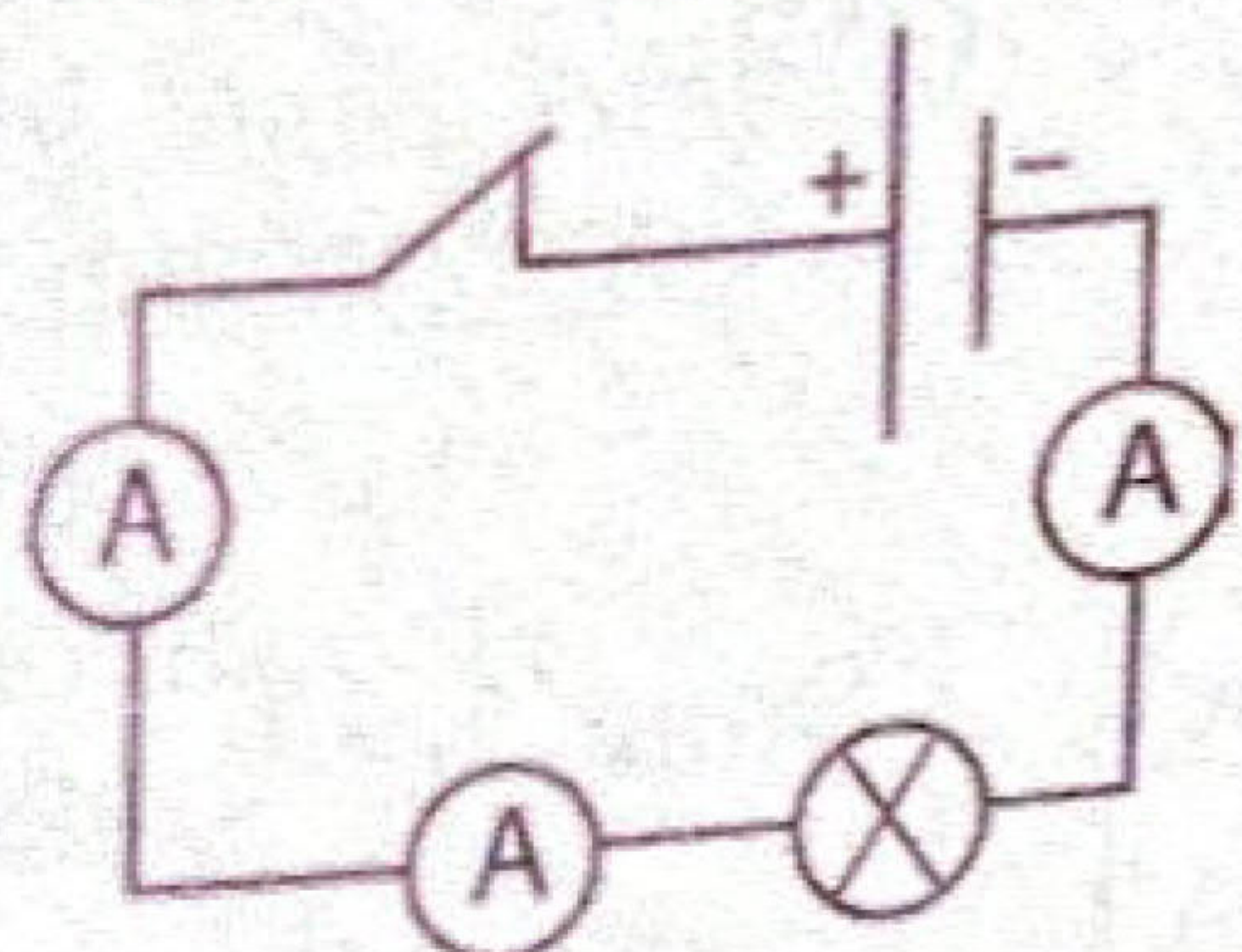
Le générateur : produire l'électricité.

5) Dans l'ampèremètre A_2 le calibre utilisé est inférieur à 0,54A.

$$I = 0,54A = 540 \text{ mA}$$

Donc le calibre utilisé de l'ampèremètre A_2 est 200 mA car $540 \text{ mA} > 200 \text{ mA}$.

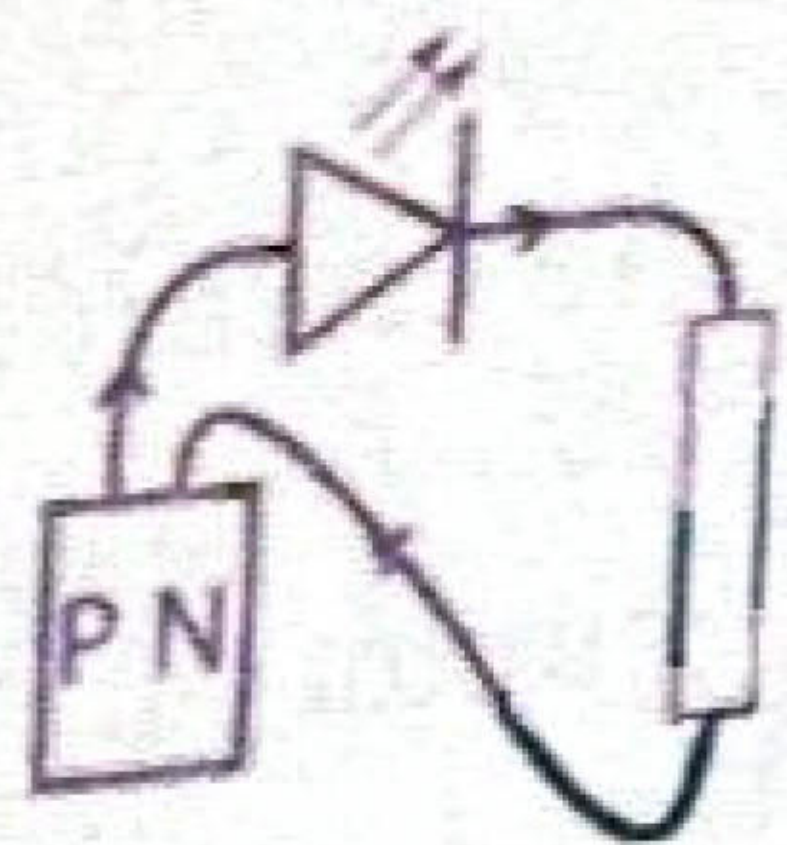
6)



Exercice n°3 :

1) Oui car la diode LED s'allume.

2)



3) La diode LED s'allume cela signifie qu'un courant électrique la traverse donc le pôle P est le pôle positif.

4) a) * La lampe peut être défectueuse.

Vrai

* Ses bornes sont inversement reliées.

faux

* La lampe n'est pas défectueuse mais la valeur de l'intensité qui la traverse est très faible Vrai.

b) L'ampèremètre et il est monté en série.

c) * Le symbole de l'intensité du courant électrique I .

L'unité de mesure de l'intensité du courant électrique est : l'ampère.

5) a) Zéro.

$$b) I = \frac{n \times C}{N} = \frac{75 \times 100}{100} = 75 \text{ mA}$$

c) L'intensité du courant électrique qui le traverse est faible.

d) La luminosité de la lampe prouve l'élévation de l'intensité du courant électrique qui la traverse donc

l'intensité du courant électrique en égale à 300 mA.

3^{ème} trimestre

Devoir de synthèse n°3

Exemple N°5

Exercice n°1 :

a) Courant électrique, conducteurs, isolants.

b) L'ampèremètre, Ampèremètre à aiguille, Ampèremètre numérique, en série, récepteur, générateur.

c) En dérivation.

Exercice n°2 :

1) L'aimant est tout corps capable d'agir à distance sur certains métaux comme le fer, le cobalt, le nickel ou sur certains de leurs alliages.

2) a) Temporaire car lorsqu'on éloigne l'aimant il perd son aimantation ce qui fait tomber la limaille de fer.

b) L'aimantation par influence.

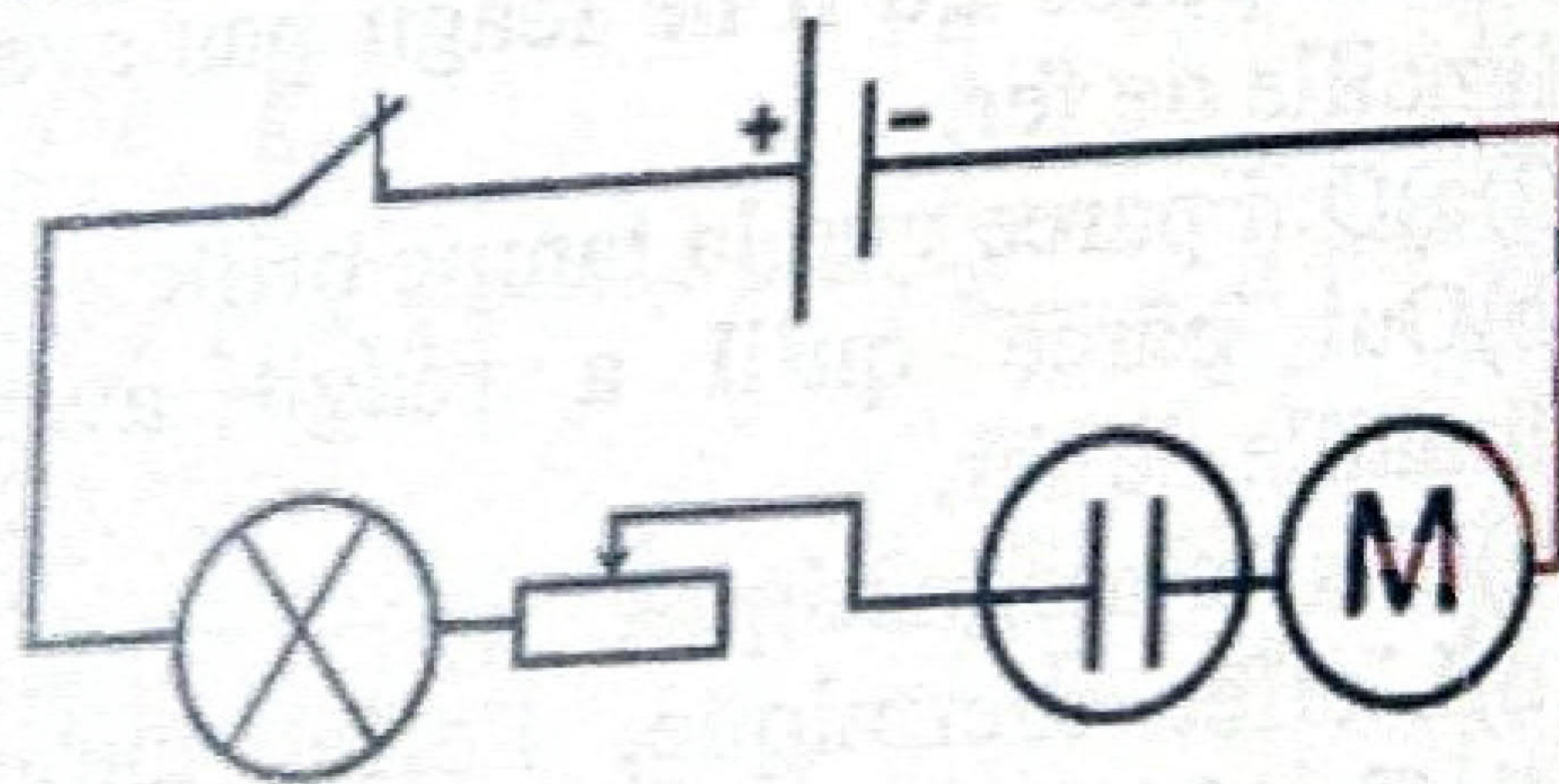
c) L'aimantation par frottement.

3)

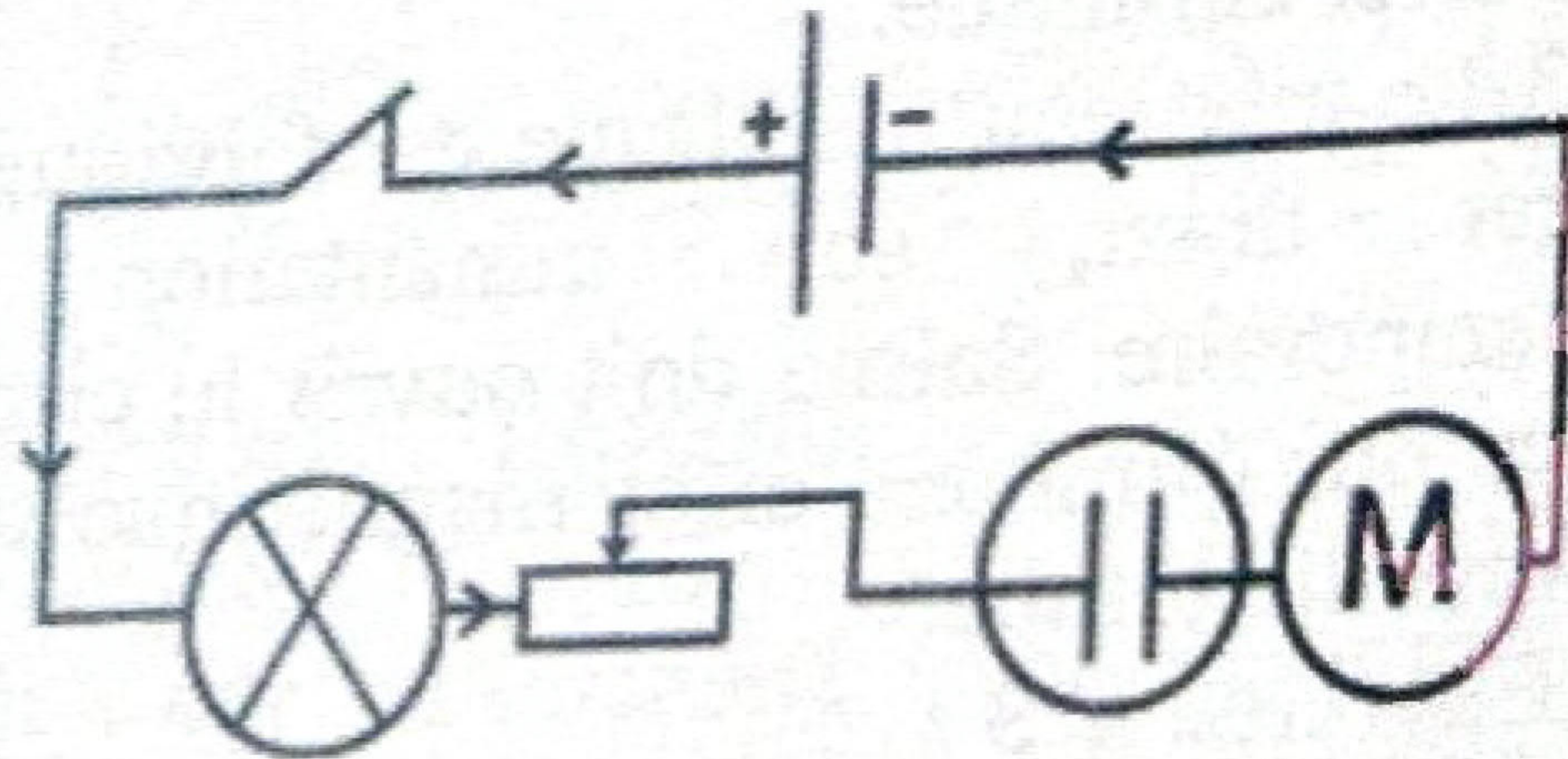
A	B	C	D
Sud	Nord	Nord	Sud

Exercice n°3 :

1)



2)



3) L'interrupteur : commander le fonctionnement du circuit.

Rhéostat : commander la variation de l'intensité du courant électrique.

Le générateur : produire l'électricité.

4) Le composant	L'effet le plus observable
Lampe à incandescence	Effet thermique
Electrolyseur	Effet chimique
Moteur	Effet mécanique

5) Le sens du courant électrique change ce qui inverse le sens de rotation du moteur et aussi l'effet chimique.

$$6)a) I = \frac{n \times C}{N}$$

$$b) I = \frac{n \times C}{N} = \frac{30 \times 2}{100} = \frac{60}{100} = 0,6A$$

7) L'intensité conserve la même valeur.

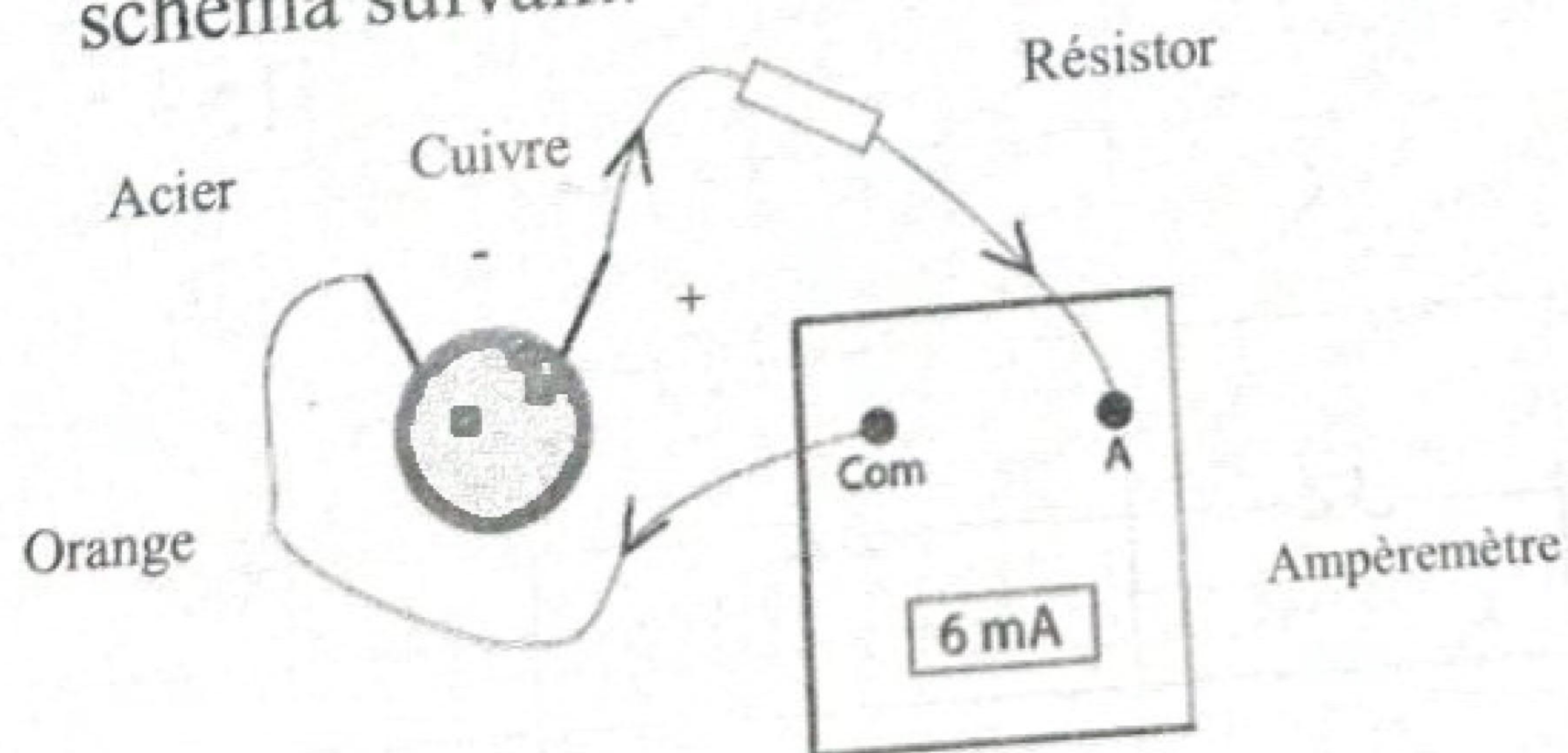
8) L'intensité varie car en ajoutant un résistor en série dans le circuit la résistance de celui-ci augmente donc l'intensité du courant électrique diminue.

3^{ème} trimestre Devoir de synthèse n°3 Exemple N°6

Exercice n°1 :

1) Oui car l'ampèremètre mesure une valeur (6 mA) différente de zéro.

Les réponses : 2) et 3) et 4) sur le schéma suivant.



5) L'ampèremètre indique une valeur positive donc la borne A est reliée au pôle positif du générateur (cuivre).

Exercice n°2 :

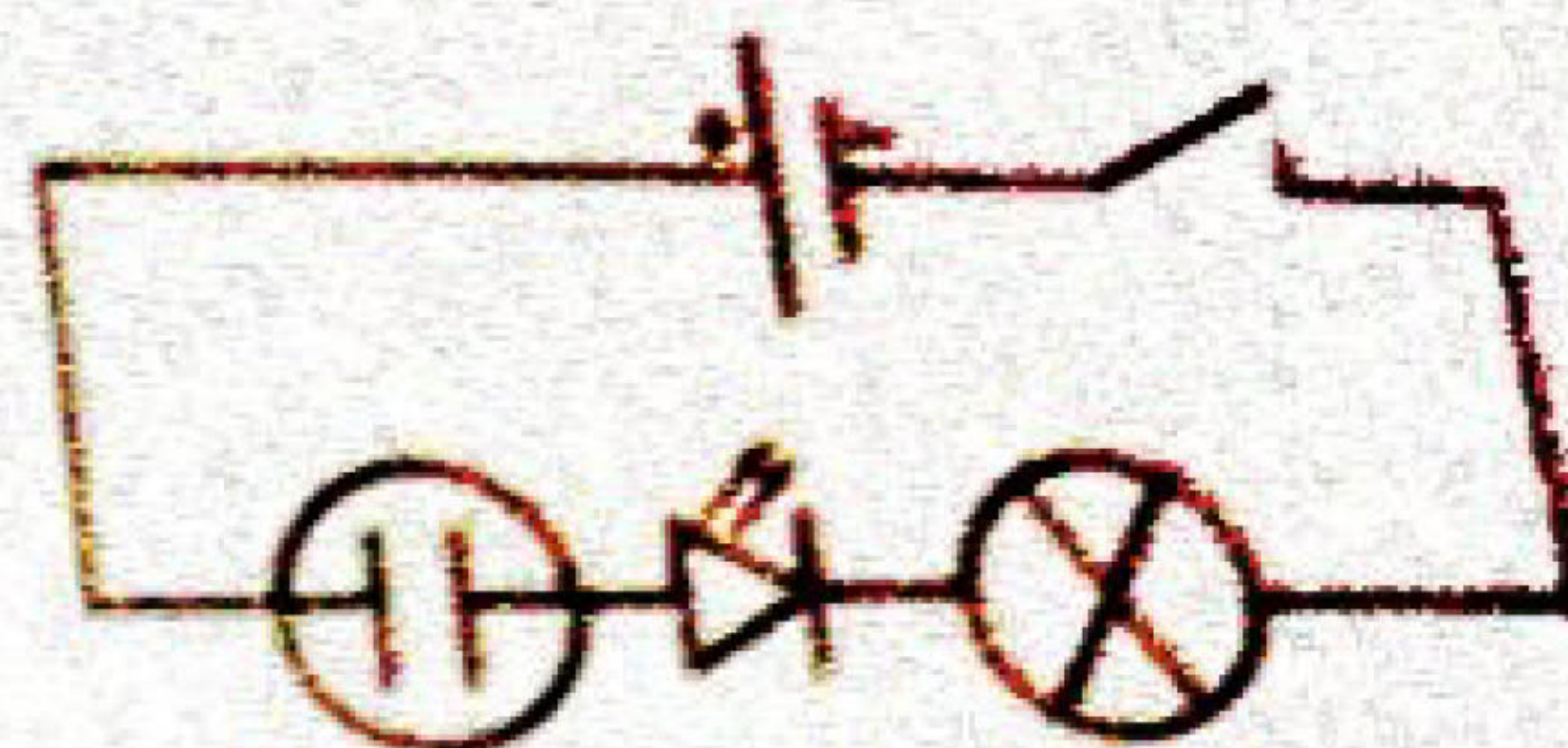
1) L'effet thermique, effet chimique, effet lumineux, l'effet magnétique.

2)a) 5 fils.

b) 5 composants.

c) Circuit série.

d)



3)a) Oui car la diode LED s'allume.

b) L'intensité est faible, elle ne permet pas l'incandescence du filament de la lampe.

c) Eliminer la diode LED et l'électrolyseur.

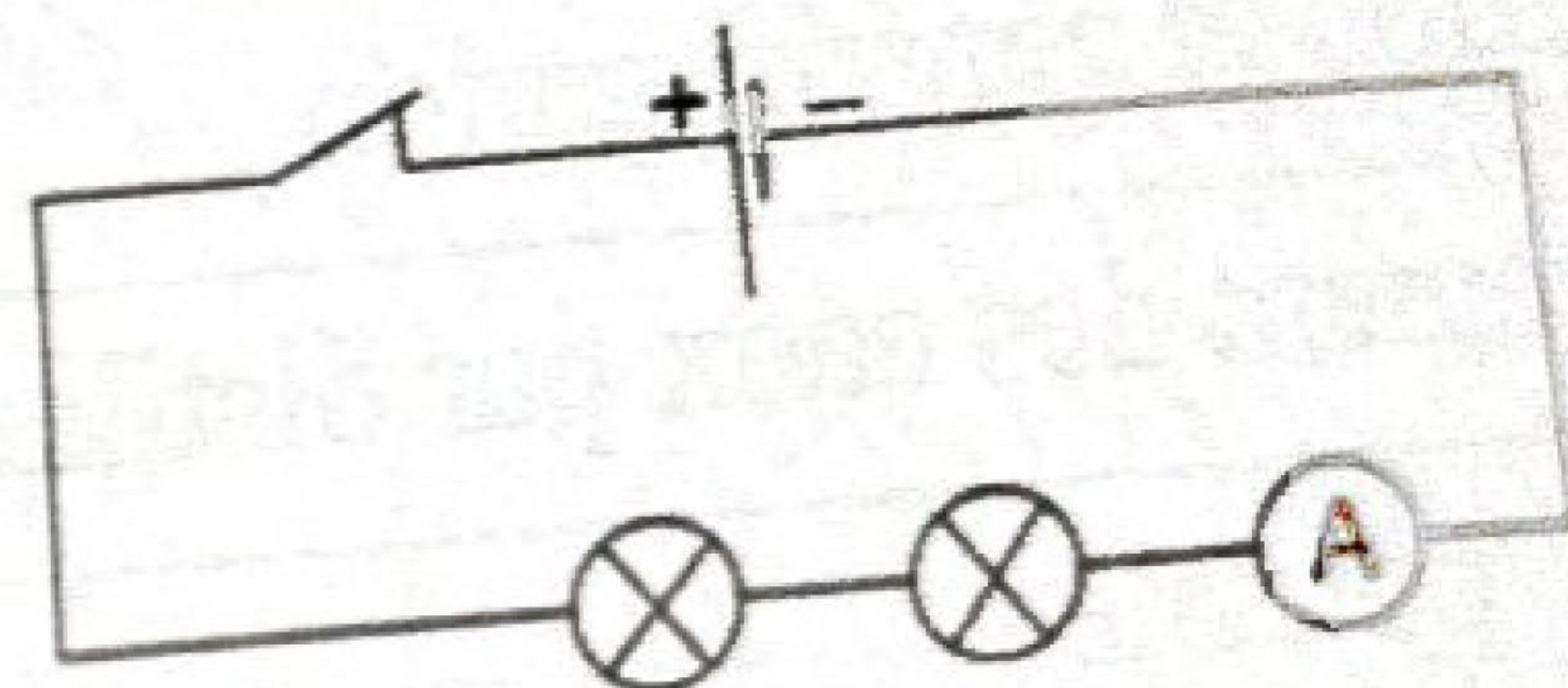
Exercice n°3 :

I-1) L'unité de mesure de l'intensité du courant électrique est l'ampère et son symbole est A.

2) Ampèremètre.

3) Il est associé en série dans le circuit.

II-1)



2) Zéro car le circuit est ouvert.

$$3)a) I = \frac{n \times C}{N} = \frac{15 \times 100}{100} = 15mA$$

b) Non car il existe un autre calibre vaut 30 mA et qui est inférieur calibre 100 mA et supérieur à 15. En effet le calibre 30 mA permet mesure plus précise de l'intensité courant électrique dans ce circuit.

4)a) 8mA car l'intensité du courant électrique est la même en tout point du circuit.

b) Augmente, diminue.