



NIVEAU 3 SUR 3

Approfondi

Corriger, transférer, diagnostiquer, argumenter : le chapitre sans aide.
Sans aucune aide · 55 minutes · sur 20

Électricité — Circuits simples

Contrôle **niveau 3 · Approfondi** · Physique-Chimie · sujet à rendre complété

55
MINUTES

20
POINTS

4
EXERCICES

3
DOCUMENTS

aucune
AIDE

COMPÉTENCES TRAVAILLÉES

[Corriger une erreur](#)[Transférer](#)[Diagnostiquer](#)[Argumenter](#)

NOM	PRÉNOM	CLASSE	DATE	NOTE
.....				 / 20

CONSIGNES

- Durée : 55 minutes. Le temps conseillé est indiqué en tête de chaque exercice.
- Aucune aide n'est fournie : ni banque de mots, ni indice.
- Chaque réponse se justifie par une loi ou par le trajet du courant.
- Prépare le paragraphe de l'exercice 4 au brouillon, et garde du temps pour le recopier.

AVANT DE COMMENCER

- Une erreur se corrige en deux temps : dire ce qui est faux, puis écrire ce qui est juste.
- Pour juger une mesure, confronte-la à deux lois : une seule ne suffit pas à désigner la coupable.
- Pour prévoir l'effet d'une coupure, cherche les boucles qui restent fermées.
- Un argument scientifique s'appuie sur une loi et se vérifie par une mesure.

CE QUE CE NIVEAU ÉVALUE

- Les erreurs d'une copie, repérées et corrigées
- Le diagnostic d'un montage à partir de mesures
- Les montages transférés à des objets du quotidien
- Une argumentation qui réfute une idée fausse

BARÈME ET TEMPS CONSEILLÉ

EXERCICE	COMPÉTENCE	TEMPS	POINTS
1 Trouve l'erreur	Repérer une erreur et la corriger	10 min	4 points
2 Des guirlandes et une maison	Transférer ses connaissances	12 min	5 points
3 Diagnostiquer un montage ☆ PHARE	Diagnostiquer avec des mesures	17 min	6 points
4 Le courant s'use-t-il ?	Argumenter par écrit	14 min	5 points
Total		53 min sur 55	20 points

1

Trouve l'erreur

⌚ Corriger une erreur

⌚ 10 min

4 pts

La copie du **document 1** contient quatre erreurs ; sa première ligne est juste. Pour chaque erreur, **indique** la ou les lignes, **explique** ce qui est faux et **écris** ce qu'il fallait dire.

 **Document 1** La copie de Camille

1 Mon circuit comporte deux lampes L1 et L2 montées en dérivation, alimentées par un générateur de 4,5 V.

2 D'après la loi des nœuds, les tensions des deux lampes s'additionnent : $U_1 + U_2 = 4,5 \text{ V}$.

3 J'ai mesuré 4,5 V aux bornes de L1, donc L2 reçoit 0 V et ne brille pas.

4 Pour mesurer l'intensité dans L1, je branche l'ampèremètre aux bornes de L1, comme un voltmètre.

5 Hors du générateur, le courant conventionnel sort par la borne - et rentre par la borne +.

6 J'ai trouvé 0,3 A dans la branche de L1 et 0,2 A à la sortie du générateur.

Source : Copie rédigée pour ce contrôle : elle contient des erreurs volontaires.

LIGNE(S)	CE QUI EST FAUX, ET POURQUOI	CE QU'IL FALLAIT ÉCRIRE

2

Des guirlandes et une maison

⌚ Transférer

⌚ 12 min

5 pts

Réponds à chaque question en justifiant par le trajet du courant ou par une loi du cours.

- a Deux guirlandes ont l'air identiques. Sur la première, dévisser une ampoule éteint toutes les autres ; sur la seconde, les autres restent allumées. Dédus le montage de chacune et justifie.
-
-
-
-

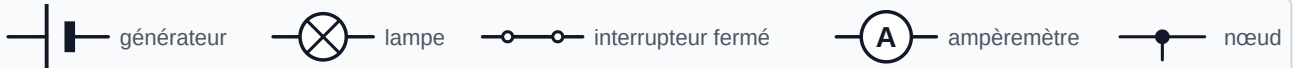
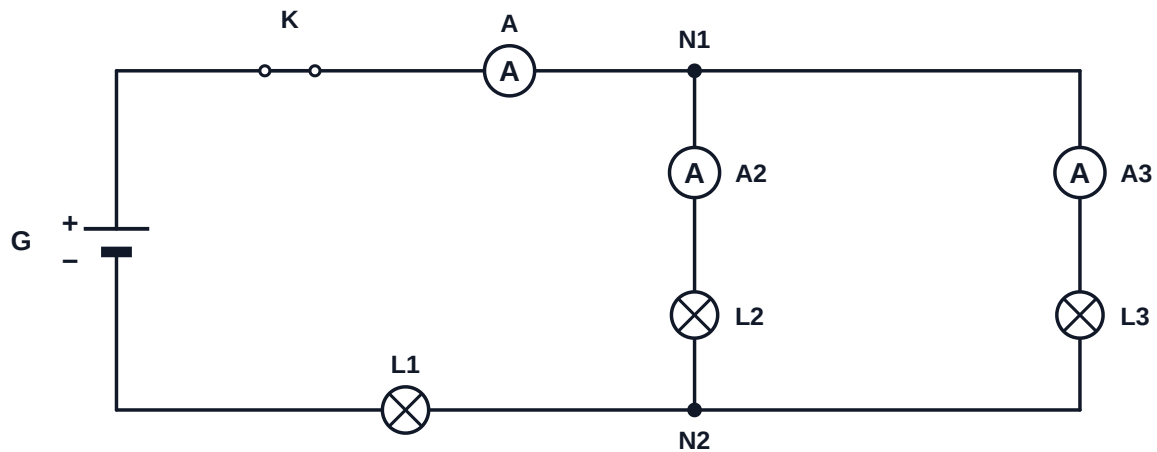
- b** Le fabricant de la première guirlande veut qu'une ampoule grillée n'éteigne plus les autres. Que doit-il changer au montage, et pourquoi cela suffit-il ? 1 pt

- c** Dans une maison, on fait fonctionner de plus en plus d'appareils en même temps. Explique, avec la loi des nœuds, pourquoi le disjoncteur finit par couper le courant, et à quoi sert cette coupure. 1,5 pt

- d** Un fil de connexion relie sans danger un générateur à une lampe. Pourquoi le même fil devient-il dangereux s'il relie directement les deux bornes du générateur ? 1 pt

Le groupe de Nora a réalisé le montage du **document 2** et noté ses mesures dans le **document 3**. **Exploite** ces deux documents pour répondre.

Document 2 Le montage du groupe de Nora



K est fermé ; A, A2 et A3 sont des ampèremètres ; N1 et N2 sont les deux nœuds. Source : Schéma dessiné pour ce contrôle d'après le cours.

Document 3 Le relevé du groupe de Nora

- 1 Tension aux bornes du générateur G : 6,0 V.
- 2 Tension aux bornes de L1 : 2,4 V.
- 3 Tension aux bornes de L2 : 3,6 V.
- 4 Tension aux bornes de L3 : 4,1 V.
- 5 Intensité indiquée par A : 0,50 A.
- 6 Intensité indiquée par A2 : 0,32 A.
- 7 Intensité indiquée par A3 : 0,18 A.

Source : Relevé rédigé pour ce contrôle d'après le cours ; ce ne sont pas des mesures réelles.

- a** Une seule tension du document 3 est fausse. Laquelle ? Prouve-le avec deux lois différentes, puis donne la valeur attendue.

2 pts

b Les valeurs relevées par A, A2 et A3 s'accordent-elles ? Prouve-le en appliquant la loi adaptée.

1 pt

c Plus tard, A3 indique 0 A alors que L1 et L2 brillent toujours. Formule une hypothèse sur la panne et justifie-la.

1,5 pt

d Que se passe-t-il pour les trois lampes si l'on ouvre K ? Et si K avait été placé dans la branche de L3 ?

1,5 pt

4 Le courant s'use-t-il ?

Ⓢ Argumenter

🕒 14 min

5 pts

Un camarade affirme : « Une lampe consomme le courant : après elle, il en reste moins qu'avant. » **Rédige** un paragraphe de huit à dix lignes qui montre qu'il se trompe, en t'appuyant sur une loi du cours, et qui propose une expérience pour le convaincre.

CE QUI EST ATTENDU

- ☐ Je prends position : l'idée du camarade est fausse.
- ☐ Je m'appuie sur la règle d'unicité qui contredit le camarade.

- ☐ Je justifie cette règle par le trajet du courant.
- ☐ Je précise ce que la lampe utilise réellement.
- ☐ Je propose une expérience de mesure et son résultat attendu.

5

10



Avant de rendre ta copie

Coche ce que tu penses avoir réussi. Compare ensuite avec ta note.

COMPÉTENCE	JE SAIS...	PAS ENCORE	PRESQUE	ACQUIS
Corriger une erreur	Je sais repérer une erreur de raisonnement sur les lois des circuits et la corriger.	☐	☐	☐
Transférer	Je sais déduire le montage d'un objet à partir de ce que j'observe.	☐	☐	☐
Transférer	Je sais expliquer le rôle d'un disjoncteur avec la loi des nœuds.	☐	☐	☐
Diagnostiquer	Je sais désigner une mesure fausse en confrontant deux lois.	☐	☐	☐
Argumenter	Je sais réfuter une idée fausse avec une loi et une expérience.	☐	☐	☐

→ ET ENSUITE ?

La dernière page du corrigé dit quoi faire selon ta note : refaire ce niveau, passer au suivant ou revenir au précédent. Noircis un seul rond par ligne.

Ma note

..... / **20**

avant correction : ma
prévision