



EVACOM PHYSIQUE 9^e O2 / 1^{er} semestre 2009-2010

ÉLECTRICITÉ

du 11 janvier au 5 février 2010

CRITÈRES DE CORRECTION



N'attribuer que des points entiers



a) 1 point par ligne correctement complétée

4 pts

	Rôle du composant dans un circuit électrique	Nom du composant	Symbole usuel du composant
Exemple	<i>Transformer l'énergie électrique en énergie thermique</i>	<i>Résistor</i>	
1	Transformer l'énergie électrique en énergie lumineuse et en énergie thermique.	lampe	
2	Transférer l'énergie aux particules qui circulent dans le circuit.	générateur	
3	Mesurer une ddp (tension).	voltmètre	
4	Mesurer l'intensité d'un courant électrique.	ampèremètre	

b)

3 pts

L'élève a représenté un générateur, une lampe et des fils de connexion qui ne forment que des angles plats ou des angles droits (symboles cohérents avec ceux de la question a). (1 pt)

Le voltmètre est représenté placé en dérivation aux bornes de la lampe (symbole cohérent avec celui de la question a). (1 pt)

L'ampèremètre est représenté placé en série dans le circuit (symbole cohérent avec celui de la question a). (1 pt)

c)

1 pt

L'élève indique clairement que le courant circule de la borne + vers la borne - du générateur.

d)

3 pts

Le montage de l'élève est cohérent avec le schéma du circuit. (1 pt)

Un appareil est correctement branché pour mesurer l'intensité du courant dans le circuit : (1 pt)

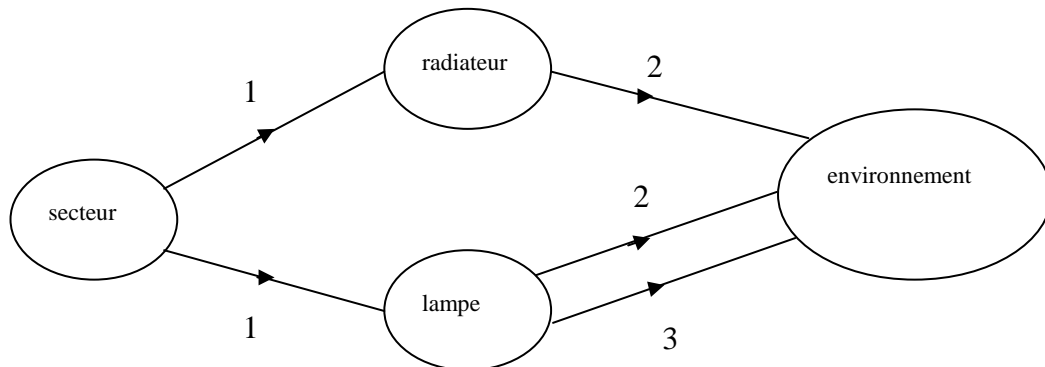
L'ampèremètre est branché en série.

Choix correct des bornes (ne pas pénaliser l'inversion de polarité) et du calibre (mesure possible avec le calibre choisi).

- Un appareil est correctement branché pour mesurer la tension aux bornes de la lampe : (1 pt)
- Le voltmètre est branché en dérivation avec la lampe.
Choix correct des bornes (ne pas pénaliser l'inversion de polarité) et du calibre (mesure possible avec le calibre choisi).
- e) Valeur de U_L avec unité (juste ou faux) **1 pt**
- f) Valeur de I_L avec unité (juste ou faux) **1 pt**
- g) Son intensité ne change pas. **1 pt**
- h) **3 pts**
- Formule $P_L=U_L \cdot I_L$ (1 pt)
- Substitution correcte de I_L et U_L (1 pt)
- Résultat cohérent avec unité (1 pt)
- i) **2 pts**
- L'élève a correctement branché le résistor en dérivation avec la lampe. (1 pt)
- L'ampèremètre est correctement branché et réglé pour mesurer l'intensité du courant dans le résistor. (1 pt)
- j) **2 pts**
- Les valeurs de I_G et I_R sont cohérentes. (1 pt)
- L'unité est notée pour les deux mesures. (1 pt)
- k) **2 pts**
- L'élève indique que l'intensité du courant de la lampe n'a pas varié. (1 pt)
- Explication cohérente (1 pt)
- Exemple :
- la lampe est toujours directement branchée aux bornes du générateur, donc la ddp à ses bornes n'a pas changé.
- l) Explication cohérente à l'appréciation du maître **1 pt**
- Exemples :
- l'élève explique l'augmentation de l'intensité du courant du générateur par l'ajout d'une deuxième boucle de courant ;
 - l'élève invoque la loi des nœuds ou écrit $I_G=I_L+I_R$.
- m) **2 pts**
- L'élève propose une valeur de I_G supérieure à celle de la question j avec une explication cohérente. (1 pt)
 - L'élève propose une valeur de I_G égale à celle de $I_L+I_R+I_L$. (1 pt)
- n) L'élève a correctement monté la seconde lampe en dérivation. **1 pt**
- o) Valeur de I_G avec unité **1 pt**
- p) L'élève a explicitement et correctement comparé son hypothèse et sa mesure de I_G . **1 pt**

q) Réponse attendue :

3 pts



Les éléments sont correctement complétés (radiateur et lampe)

(1 pt)

Légende :

1 : transfert électrique d'énergie

2 : transfert thermique d'énergie

3 : transfert d'énergie par rayonnement

(1 pt)

(1 pt)

r)

2 pts

- L'élève a représenté le symbole usuel d'un fusible.

(1 pt)

- L'élève a représenté le fusible sur la branche du générateur.

(1 pt)

s) L'élève a écrit qu'un fusible de 10A « grille » si l'intensité qui le traverse est supérieure à 10A.

1 pt

t)

3 pts

1^{ère} méthode : l'élève calcule la puissance du générateur

$$P_G = P_{\text{radiateur}} + P_{\text{lampe}} = 1500 \text{ W} + 100 \text{ W} = 1600 \text{ W}$$

$$I_G = P_G / U = 1600 \text{ W} / 230 \text{ V} \approx 6,95 \text{ A}$$

2^{ème} méthode : L'élève calcule l'intensité du courant qui traverse chaque récepteur

$$I_{\text{radiateur}} = P_{\text{radiateur}} / U = 1500 \text{ W} / 230 \text{ V} \approx 6,52 \text{ A}$$

$$I_{\text{lampe}} = P_{\text{lampe}} / U = 100 \text{ W} / 230 \text{ V} \approx 0,43 \text{ A}$$

$$I_G = I_{\text{radiateur}} + I_{\text{lampe}} = 6,95 \text{ A}$$

Application correcte des lois $I_G = I_{\text{radiateur}} + I_{\text{lampe}}$ ou $P_G = P_{\text{radiateur}} + P_{\text{lampe}}$

(1 pt)

Application correcte de la formule $I = P/U$

(1 pt)

Résultat correct avec unité ($I_G \approx 6,95 \text{ A}$)

(1 pt)

Total de l'épreuve : 38 points

DERNIER DELAI pour la saisie des résultats : LUNDI 15 FEVRIER 2010

Saisie des résultats et consultation des barèmes
(environ une semaine après le délai de saisie)

1. depuis son domicile (par internet) : <https://etat.geneve.ch/evacom/web>
2. depuis l'école (par intranet) : <http://etatprd.etat-ge.ch/evacom/int>

Corrections de résultats après saisie :

Les corrections éventuelles après une première saisie ne sont possibles que par l'adresse intranet, donc depuis votre collège, et jusqu'à la fermeture de l'épreuve par le Service de l'enseignement.

Délai de reddition des travaux corrigés et signés par les parents : **LUNDI 1^{er} MARS 2010**

La pondération de cette évaluation commune de physique dans la moyenne de la deuxième période sera comprise entre 40% et 50%.

REMARQUES DU MAÎTRE CORRECTEUR

Si vous souhaitez faire part à la présidence de groupe de remarques concernant cette évaluation commune, vous pouvez utiliser la présente feuille, et la remettre au secrétariat de votre collège qui la transmettra.
Merci de votre collaboration !

Le secteur de l'évaluation

Nom du maître correcteur : _____

Classe : _____ Collège : _____

Remarques :

Date : _____

Signature : _____