

Électricité — Circuits simples

Nom : _____

Classe : _____

Au contrôle, une réponse juste sans calcul ne rapporte presque rien : chaque problème se rédige en quatre temps — **justifier**, **poser l'égalité**, **mener le calcul** jusqu'au bout, **conclure** par une phrase avec l'unité. La place réservée est dimensionnée pour ces quatre temps.

1 Vocabulaire et branchements. Répondre en une phrase précise.

- Citer les composants d'un circuit et le rôle de chacun.
- Quelle grandeur mesure un ampèremètre ? Dans quelle unité, et comment se branche-t-il ?
- Mêmes questions pour un voltmètre.
- Comment reconnaît-on un montage en dérivation sur un schéma ?

2 Prévoir le comportement d'un circuit. Justifier chaque réponse par le type de montage.

- Deux lampes en série ; on en dévisse une. Que devient l'autre ?
- Deux lampes en dérivation ; on en dévisse une. Que devient l'autre ?
- On ajoute une troisième lampe en série. Que devient l'éclat des autres ?
- Comment sont montées les lampes d'une habitation ? Pourquoi ?

3 Loi des nœuds. Dans un circuit en dérivation, l'intensité principale vaut 0,45 A. La première branche est parcourue par 0,18 A.

- Calculer l'intensité dans la seconde branche.
- Vérifier la cohérence du résultat.
- Une troisième branche de $0,12\text{ A}$ est ajoutée, la tension restant identique. Calculer la nouvelle intensité principale.
- Que devient l'intensité principale quand on ajoute des branches ? Quel risque cela crée-t-il ?

4 Additivité des tensions. Un générateur de 6 V alimente trois lampes en série. La première reçoit 2,5 V, la deuxième 1,8 V. ●●○

- a. Calculer la tension aux bornes de la troisième lampe.
- b. L'intensité mesurée avant la première lampe vaut 0,20 A. Que vaut-elle après la troisième ? Justifier.
- c. Une lampe grille. Que valent alors les tensions et l'intensité ?
- d. Quelle lampe brille le plus ? Justifier.

5 Analyse d'un schéma mixte. Un générateur alimente une lampe L1, puis le circuit se divise en deux branches portant L2 et L3. ●●●

- a. Quelle lampe est en série avec l'ensemble ? Lesquelles sont en dérivation ?
- b. L2 est dévissée. Que deviennent L1 et L3 ?
- c. L1 est dévissée. Que deviennent L2 et L3 ? Pourquoi la réponse diffère-t-elle ?
- d. L'intensité dans L1 vaut 0,30 A, celle dans L2 vaut 0,11 A. Calculer celle dans L3.

Énoncé	Ta réponse	Pourquoi ?
a. Quelle lampe est en série avec l'ensemble ? Lesquelles sont en dérivation ?		
b. L2 est dévissée. Que deviennent L1 et L3 ?		
c. L1 est dévissée. Que deviennent L2 et L3 ? Pourquoi la réponse diffère-t-elle ?		
d. L'intensité dans L1 vaut 0,30 A, celle dans L2 vaut 0,11 A. Calculer celle dans L3.		

Corrigé détaillé sur progressschool.fr — chapitre « Électricité — Circuits simples ».