

3 <sup>ème</sup> Collège de Koumac	Thème 1 : L'énergie, ses transferts et ses conversions	3 mars 2025
Physique	Chapitre 1 : Les circuits électriques	Exercices

### Exercice 1 : Application de la loi d'Ohm

On dispose d'un circuit électrique comportant une résistance R de **50  $\Omega$**  alimentée par un générateur délivrant une tension de **10 V**.

1. **Calculer** l'intensité du courant circulant dans le circuit.
2. Si l'intensité mesurée avec un ampèremètre est **0,18 A**, **expliquer** pourquoi ce résultat est différent de celui obtenu par le calcul.
3. On remplace la résistance par une autre de **100  $\Omega$** . **Quelle est la nouvelle intensité du courant ?**

### Exercice 2 : Circuit en série et en dérivation

On considère deux lampes  $L_1$  et  $L_2$  branchées :

- **Cas 1** : en série avec un générateur fournissant une tension de **12 V**.
  - **Cas 2** : en dérivation avec le même générateur.
1. Dans le **cas 1**, sachant que  $U_1=7V$  aux bornes de  $L_1$ , **déterminer** la tension aux bornes de  $L_2$ .
  2. Dans le **cas 2**, **quelle est** la tension aux bornes de chaque lampe ?
  3. L'intensité totale du courant est **0,5 A** dans le cas en série et **0,8 A** dans le cas en dérivation. **Quelle est l'intensité** traversant chaque lampe dans chaque configuration ?

### Exercice 3 : Puissance et sécurité électrique

Un radiateur électrique fonctionne sous une tension de **230 V** et consomme un courant de **8 A**.

1. **Calculer** la puissance électrique consommée par le radiateur.
2. Combien d'énergie (en kWh) consomme-t-il en **5 heures de fonctionnement** ?
3. Le circuit électrique est protégé par un disjoncteur supportant un courant maximal de **16 A**. **Ce circuit peut-il alimenter deux radiateurs identiques sans risque ? Justifier.**