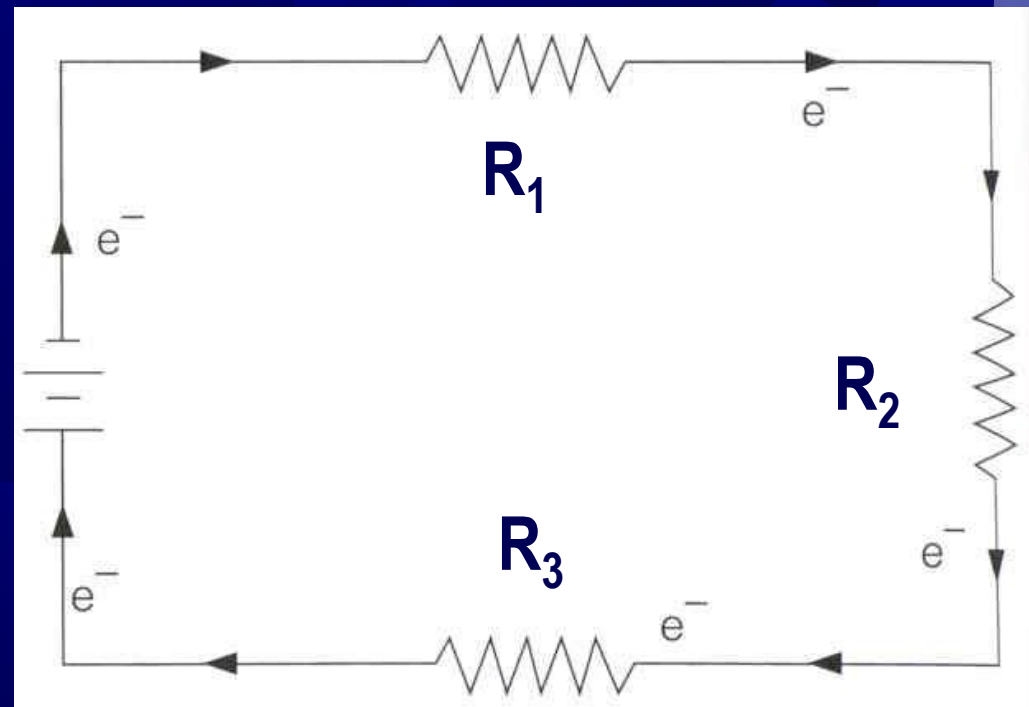


Comparer des circuits en série et en parallèle

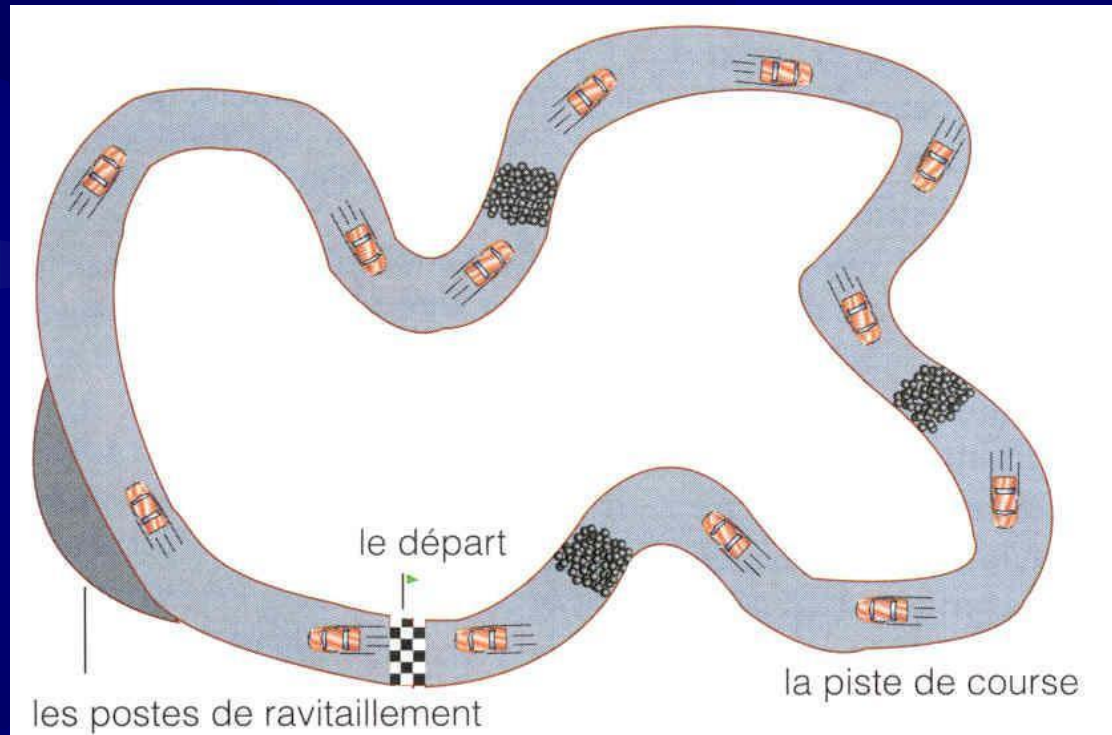


Le circuit en série

La source et les charges sont raccordées de sorte que tous les électrons du circuit doivent passer par chaque charge.

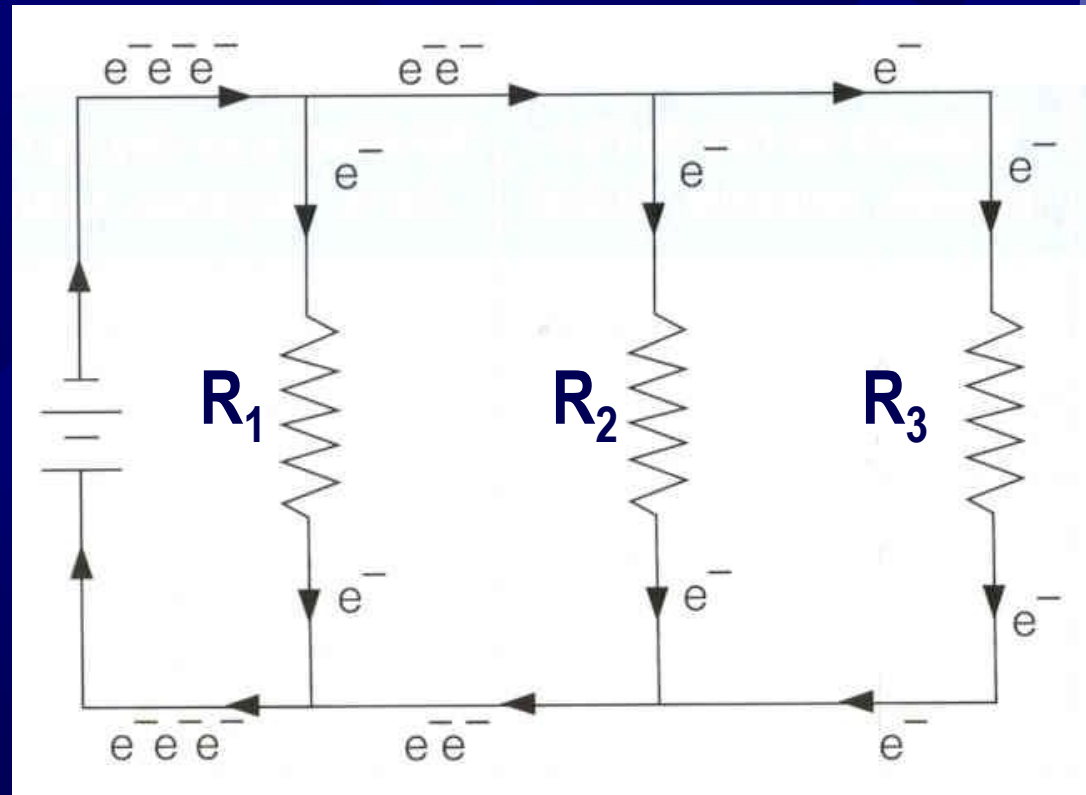


Le circuit en série



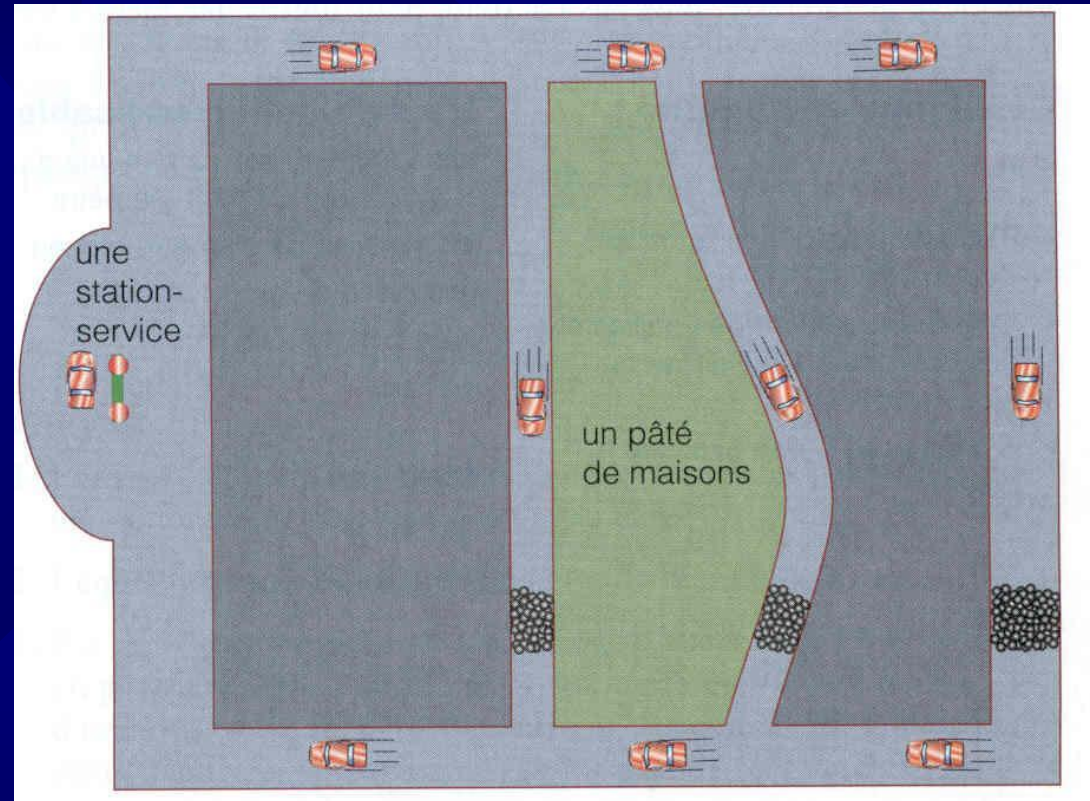
Les circuits en parallèles

Les électrons quittent la source. Une partie va dans R_1 , une autre partie va dans R_2 et le reste va dans R_3 .



Le circuit en parallèle

Comme dans une ville, ces voitures peuvent emprunter plusieurs chemins.



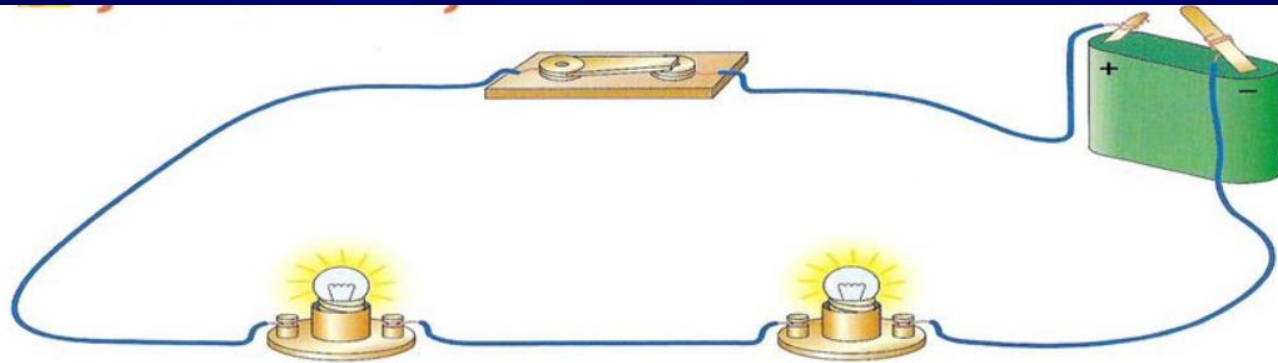
Analogie entre le courant électrique et le courant d'une rivière



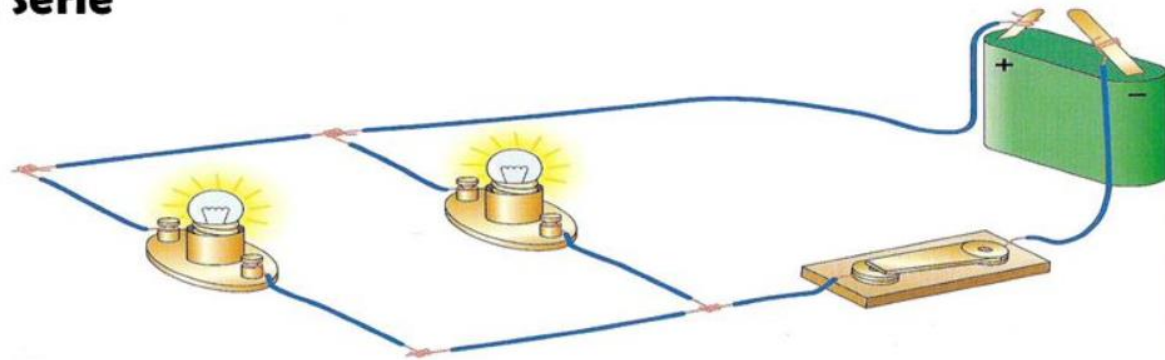
Pour chaque ampoule...

Est-ce que le courant change (I)?

Est-ce que l'énergie change (V)?



Circuit en série

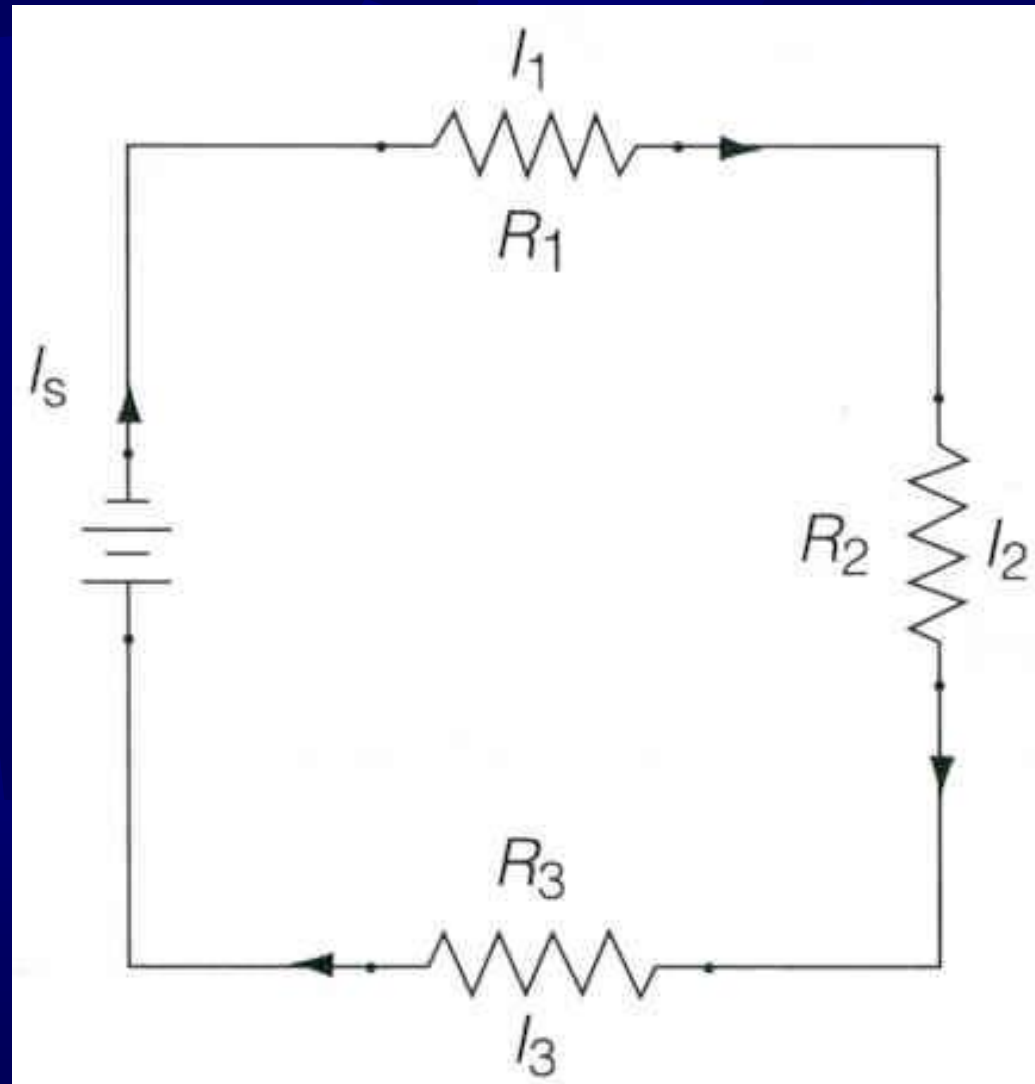


Circuit en parallèle

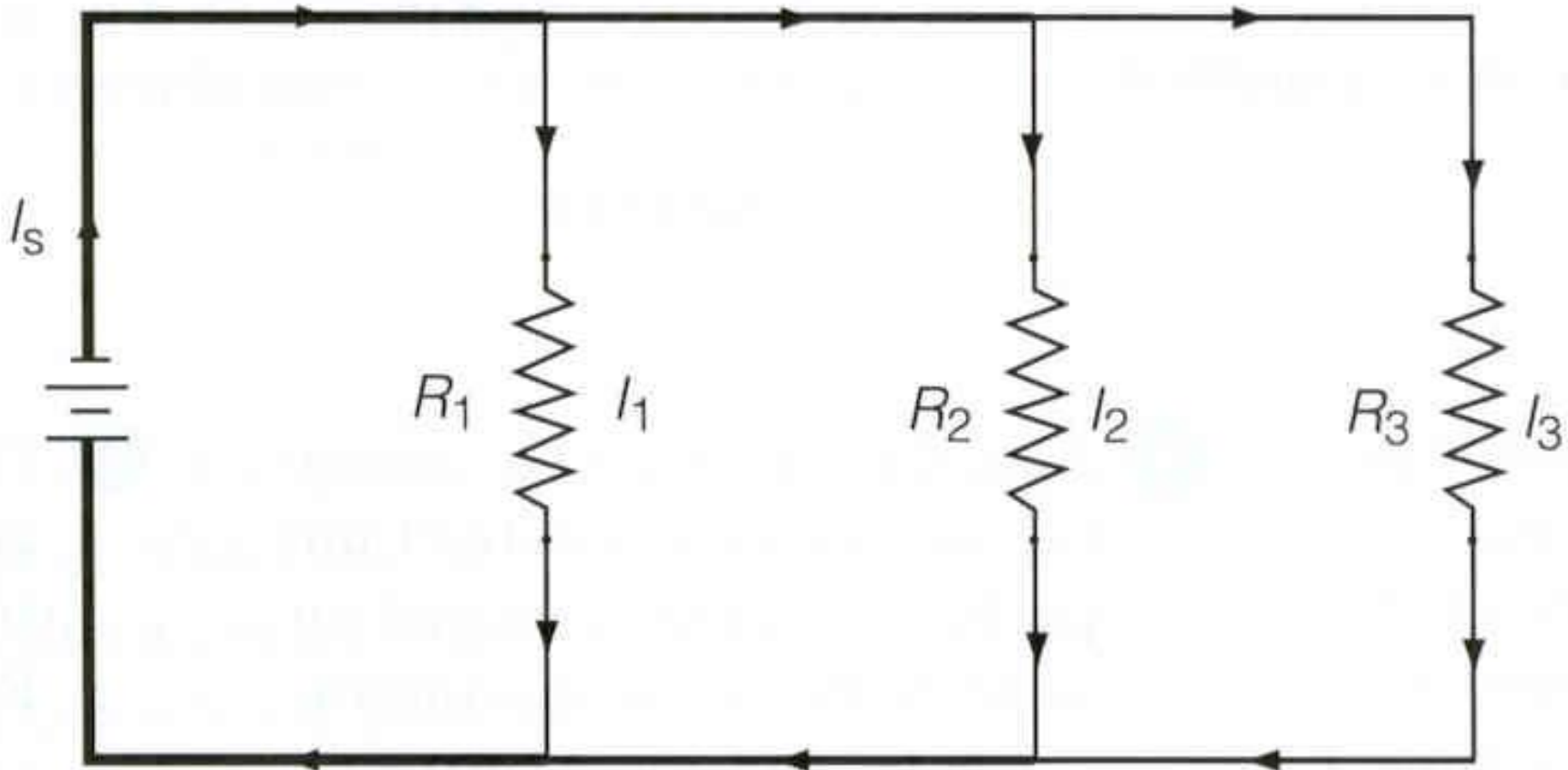
Le circuit en série

$$I_s = I_1 = I_2 = I_3$$

$$V_s = V_1 + V_2 + V_3$$



Le courant dans le circuit en parallèle



$$I_s = I_1 + I_2 + I_3$$

$$V_s = V_1 = V_2 = V_3$$

Résumé : La différence de potentiel dans les circuits

CIRCUITS EN SÉRIE

Différence de potentiel:

La différence de potentiel aux bornes des différentes charges doit s'additionner et correspondre à la différence de potentiel à la source.

$$V_s = V_1 + V_2 + V_3$$

CIRCUITS EN PARALLÈLE

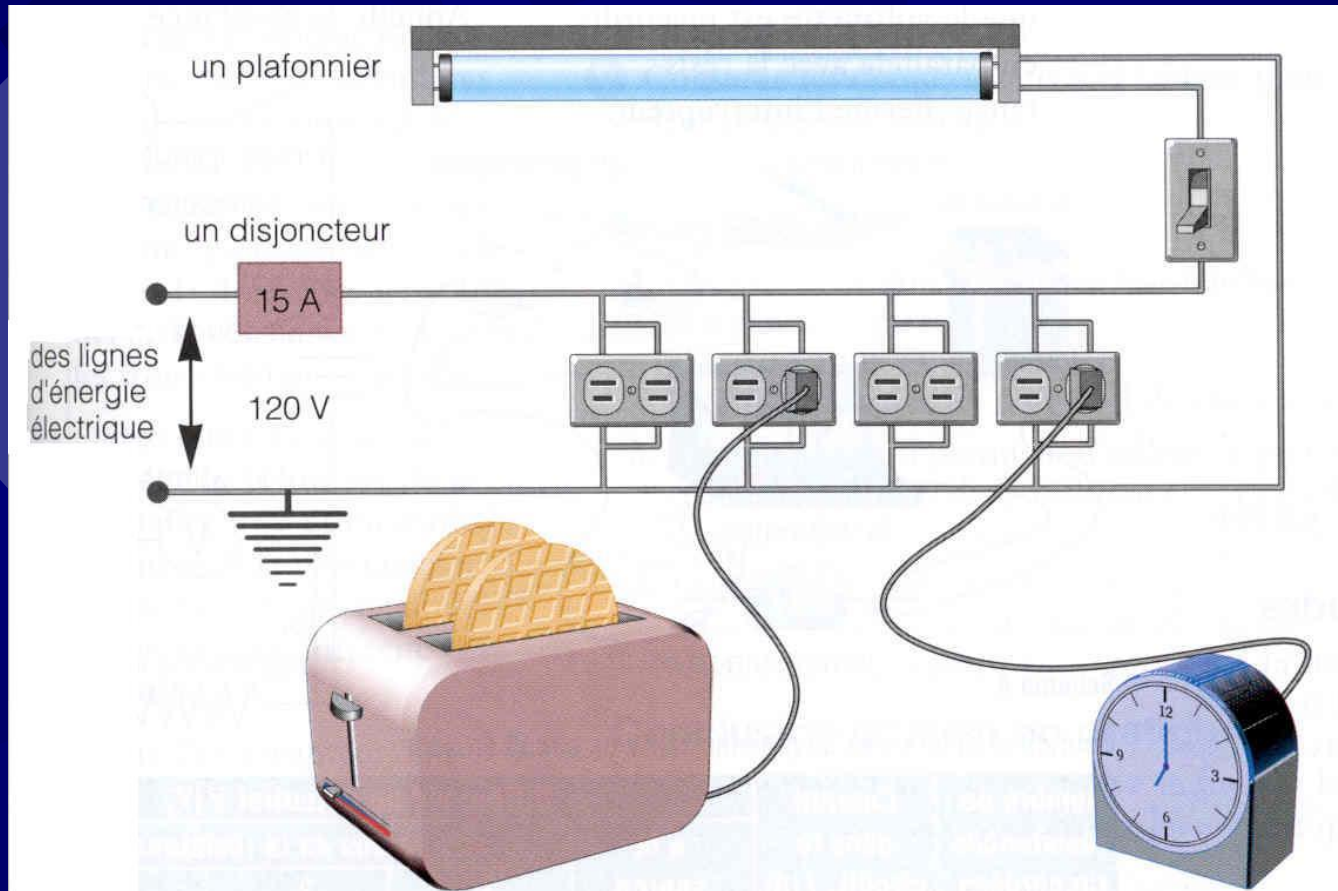
Différence de potentiel:

La différence de potentiel aux bornes des différentes charges sont égales les unes aux autres et à la différence de potentiel à la source.

$$V_s = V_1 = V_2 = V_3$$

3.3.2 La comparaison des circuits

Faire les bonnes connexions (suite)





Exercices

p.358 #1 à 4

p.367 # 1 à 3

p.378 #1, 3, 5, 7 à 11, 15 à 17, 19 et 26



p.358

1. Définis l'expression circuit en série.

Il n'y a qu'un seul chemin dans le circuit.

2. Trace le schéma d'un circuit en série qui se compose de trois ampoules électrique, d'un interrupteur et d'une pile.

Dessin au tableau



p.358

3. Définis l'expression circuit en parallèle.

Un circuit en parallèle est un circuit dans lequel le courant peut suivre plusieurs chemins.

4. Trace le schéma d'un circuit. Commence par une pile et un interrupteur. Ajoute ensuite 3 ampoules en parallèle.

Dessin au tableau

Devoir p. 367

1. En quoi la différence de potentiel des résistances d'un circuit en série se compare-t-elle à la différence de potentiel à la source?

La somme des différences de potentiel est égale à celle de la source d'énergie dans un circuit en série.

2. En quoi les différences de potentiel des résistance en parallèle se compare-t-elle entre elles?

Dans un circuit en parallèle, les différences de potentiel des éléments sont toutes égales.



p.367

3. En quoi la différence de potentiel de chaque résistance d'un circuit en parallèle se compare-t-elle à la différence de potentiel de la source?

La différence de potentiel de chaque résistance est égale à la différence de potentiel à la source dans un circuit en parallèle.



p.378-379

1. Dans un circuit en parallèle, les électrons peuvent emprunter plusieurs chemins.

Vrai

3. Un fusible ouvre le circuit quand l'intensité du courant est trop élevée.

Vrai

5. La différence de potentiel de chaque résistance d'un circuit en série est toujours la même.

Faux



p.378-379

7. Le courant ne circule plus quand il y a un court-circuit.

Faux

8. Dessine deux schémas électriques pour illustrer un circuit en série et un circuit en parallèle.

Dessin au tableau

9. Quel est le plus petit nombre de chemin qu'un circuit électrique peut avoir?

Un chemin (sinon les charges ne circulent pas)

p.378-379

10. Deux ampoules identiques sont connectées à une pile dans un circuit en série. Que va-t-il arriver à la luminosité d'une des ampoules si tu dévisses l'autre ampoule?

L'autre ampoule s'éteint aussi.

11. Quel type de circuits les énoncés suivants décrivent-ils?

a) La différence de potentiel de chaque résistance est identique

parallèle

b) L'intensité du courant qui passe dans chaque résistance peut être différente.

parallèle



p.378-379

15. Réseau conceptuel : Au tableau

16. Si l'interrupteur en parallèle est fermé, les ampoules vont-elles s'allumer?

L'ampoule ne s'allumera pas, toutes les charges vont choisir la branche sans résistance (court-circuit).

17. Au tableau

19. Au tableau

20. Au tableau