



ÉVALUATION INTENSITÉ ET TENSION ÉLECTRIQUES

Capacités	Questions	A	EC	NA
Insérer un ampèremètre dans un circuit ; Insérer un voltmètre dans un circuit. Mesurer : - l'intensité d'un courant ; - une tension aux bornes d'un dipôle.	4d			

On s'intéresse de plus près au mode d'affichage électrique des radars pédagogiques que nous trouvons sur nos routes. Ces radars sont équipés d'afficheurs à 7 segments. Pour simplifier, on admettra que chaque segment est une diode électroluminescente (D.E.L). Ces D.E.L ne peuvent fonctionner qu'avec une faible tension ; pour cette raison, elles sont montées chacune en série avec une résistance de protection comme l'indique la **figure n°1** ci-dessous.

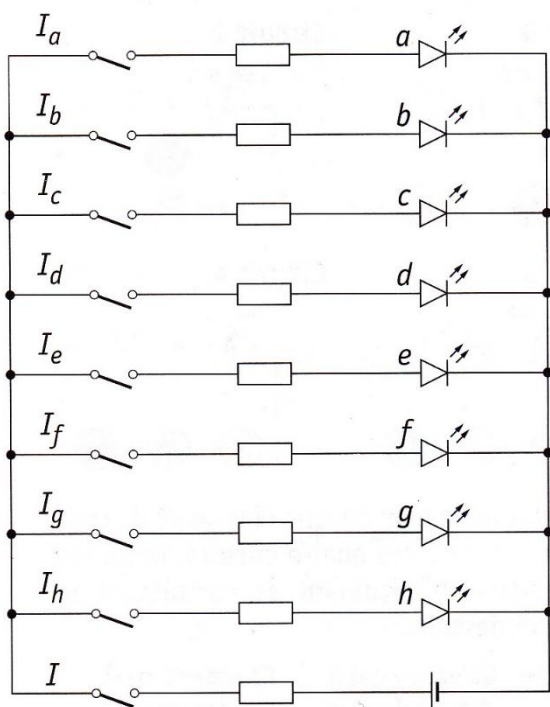


Figure n°1

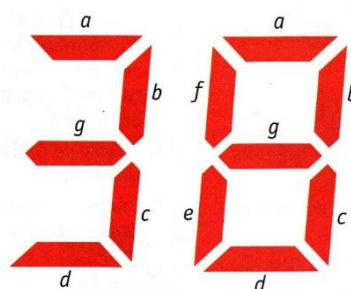


Figure n°2

Par exemple :

- pour afficher le caractère « 8 », il faut allumer les 7 D.E.L : a, b, c, d, e, f et g.
- pour afficher le caractère « 3 », il faut allumer les 5 D.E.L : a, b, c, d, et g.

1) Les diodes électroluminescentes de la figure n°1 sont montées en :

Cocher la bonne réponse.

☐ Série

☐ Dérivation

2) En vous aidant des figures n°1 et n°2, **déterminer** les diodes qu'il faut allumer pour afficher le caractère « 6 » comme la figure n°3 ci-dessous.



Figure n°3



3) Une D.E.L possède les caractéristiques électriques suivantes : 3 V, 20 mA, 1 W.
Compléter le tableau suivant :

	Grandeur	Unité
3 V
20 mA	Milliampère
1 W	Puissance	Watt

4) Pour afficher le chiffre « 1 », on peut simplifier la figure n°1 de la façon suivante :

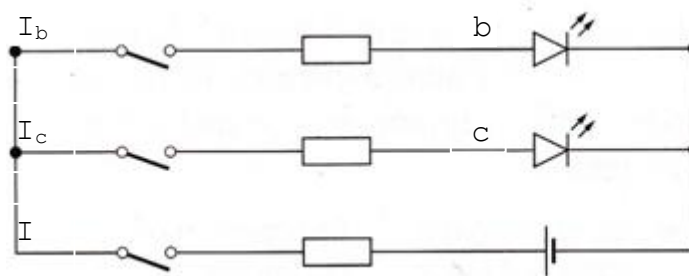


Figure n°4

a) Pour vérifier le bon fonctionnement des D.E.L, on souhaite mesurer la tension aux bornes du générateur et l'intensité du courant qu'il fournit.

b) **Nommer** l'appareil qui permet de mesurer la tension électrique :

c) **Nommer** l'appareil qui permet de mesurer l'intensité du courant électrique :

d) **Insérer** les symboles de ces deux appareils sur le schéma suivant :

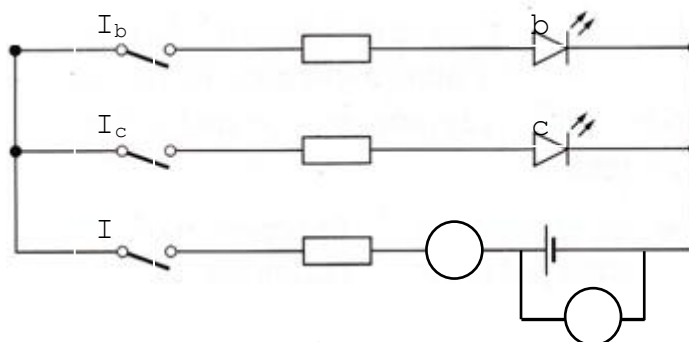


Figure n°5

e) En considérant que chaque D.E.L est traversée par un courant d'intensité égale à 20 mA, **calculer** l'intensité I en milliampère du courant qui sort du générateur pour afficher le chiffre 1.

.....

.....

.....

(D'après sujet de CAP Groupement A Session juin 2014)