

## Exercice 1 :

### Réponses :

#### Figure (a) :

$L_2$  et  $L_3$  sont branchées en dérivation, alors d'après la loi d'unicité des tensions dans un circuit en dérivation : (Énoncer la loi).

$$U_{L2} = U_{L3} = 4V.$$

$L_1$  et  $L_2$  sont branchées en série, alors d'après la loi d'additivité des tensions dans un circuit en série :

(Énoncer la loi).

$$U_G = U_{L1} + U_{L2}$$

$$12 = U_{L1} + 4,$$

$$U_{L1} = 12 - 4 = 8V.$$

**Figure (b) :**

$L_1$  est branchée en dérivation aux bornes du générateur, alors d'après la loi d'unicité des tensions dans un circuit en dérivation : **(Enoncer la loi).**

$$U_G = U_{L1} = 9V.$$

$L_2$  et  $L_3$  sont branchées en série aux bornes du générateur, alors d'après la loi d'additivité des tensions dans un circuit en série : **(Enoncer la loi).**

$$U_G = U_{L2} + U_{L3}$$

$$9 = U_{L2} + 5.$$

$$U_{L2} = 9 - 5 = 4V.$$

**Figure (c) :**

$L_1$ ,  $L_3$ , et  $L_4$  sont branchées en série aux bornes du générateur, alors d'après la loi d'additivité des tensions dans un circuit en série (**Enoncer la loi**).

$$U_G = U_{L1} + U_{L3} + U_{L4}$$

$$12 = U_{L1} + 6 + 3$$

$$12 = U_{L1} + 9$$

$$U_{L1} = 12 - 9 = 3V.$$

$L_1$  et  $L_2$  sont branchées en série aux bornes du générateur, alors d'après la loi d'additivité des tensions dans un circuit en série : (**Enoncer la loi**).

$$U_G = U_{L1} + U_{L2}$$

$$12 = 3 + U_{L2}$$

$$U_{L2} = 12 - 3 = 9V.$$

## Exercice 2 :

### Réponses :

- a. Le voltmètre affiche une valeur positive, donc le point A correspond à la borne V du voltmètre (entrée) et le point B correspond à la borne COM reliée à la borne négative du générateur.
- b. La tension est 6,4 V. Donc le calibre le mieux adaptée est : 20V.
- c. La tension visualisée sur l'oscillogramme est positive. Donc, le point F correspond à l'entrée car elle est reliée à la borne positive de la pile et le point E correspond à la masse car elle est reliée à la borne négative de la pile.
- d.  $U_{L3} = y \times S_v = 3 \times 2 = 6V$ .
- e. La pile est en dérivation avec la lampe  $L_1$ . D'après la loi d'unicité des tensions, **(Enoncer la loi)** :  $U_{PN} = U_{L1} = 6,4V$ .

$L_2$  et  $L_3$  sont branchées en série aux bornes de la pile. D'après la loi d'additivité des tensions : **(Enoncer la loi)**.

$$U_{PN} = U_{L2} + U_{L3}$$

$$6,4 = U_{L2} + 6$$

$$U_{L2} = 6,4 - 6 = 0,4V.$$

$$U_{PN} = U_{L1} = 6,4V.$$

$L_4$  et  $L_1$  (avec  $L_2$  et  $L_3$ ) sont branchées en dérivation aux bornes de la pile. D'après la loi d'unicité des tensions : **(Enoncer la loi)**.

$$U_{L4} = U_{L1} = U_{L(2-3)} = 6,4V.$$

## Exercice 3 :

### Réponses :

1. Les tensions visualisées par l'oscilloscope sont des tensions continues.
2. La ligne lumineuse (a) est déplacée vers le haut. Elle correspond au dipôle  $D_1$  car les bornes de l'oscilloscope en sont branchées correctement. L'entrée  $Y_A$  est reliée à la borne positive du générateur et la masse (Point C) est reliée à la borne négative, ce qui normal.

La ligne lumineuse (b) est déplacée vers le bas. Elle correspond au dipôle  $D_2$  car les bornes de l'oscilloscope en sont renversées. L'entrée  $Y_B$  est reliée à la borne négative du générateur et la masse (Point C) est reliée à la borne positive, ce qui n'est pas normal.

3.  $U_{D1} = y \times Sv = 0,6 \times 5 = 3V.$   
 $U_{D2} = y \times Sv = -1,8 \times 5 = -9V.$
4.  $D_1$  et  $D_2$  sont branchés en série aux bornes du générateur.  
D'après la loi d'additivité des tensions : **(Enoncer la loi).**  
 $U_{PN} = U_{D1} + U_{D2} = 3 + 9 = 12V.$