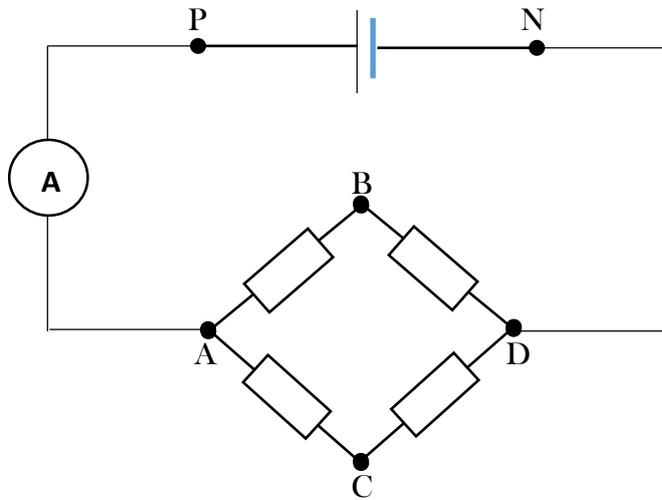




## PHYSIQUE

### Énoncé 3 : (6,0 points)

Le montage schématisé ci-après est constitué d'un générateur, d'un ampèremètre et de quatre dipôles identiques placés entre les points A et D.



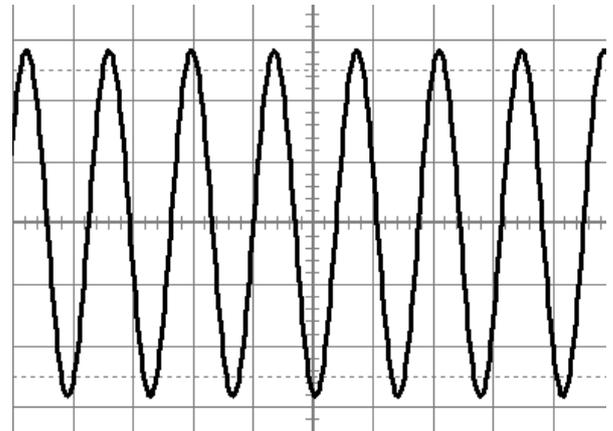
1. L'ampèremètre affiche une intensité  $I = 10A$ .
  - 1.1. Définir un nœud. Préciser les nœuds de ce circuit.
  - 1.2. Reproduire le schéma et indiquer le sens du courant dans le circuit.
  - 1.3. Déterminer l'intensité du courant qui traverse les dipôles AB, AC, BD et CD.
2. Le générateur délivre une tension électrique  $U_{PN} = 12V$ .
  - 2.1. Définir la tension électrique entre deux points d'un conducteur.
  - 2.2. Donner la valeur de la tension  $U_{AD}$  entre les points A et D. Justifier.
  - 2.3. Déterminer les tensions  $U_{AB}$ ,  $U_{BD}$ ,  $U_{AC}$  et  $U_{CD}$  aux bornes de chaque dipôle.
3. On souhaite étudier le comportement du circuit si l'on relie les points B et C.
  - 3.1. Énoncé la loi d'additivité des tensions.
  - 3.2. Déterminer la valeur de la tension  $U_{BC}$  si les points B et C étaient relié par un fil.

### Énoncé 4 : (4,0 points)

Les bornes de sortie d'un générateur basse fréquence sont reliées aux bornes d'entrée d'un oscilloscope. Le réglage de l'oscilloscope est le suivant :

- Sensibilité verticale :  $S_V = 500mV \cdot div^{-1}$  ;
- Durée de balayage :  $S_h = 0,20ms \cdot div^{-1}$ .

1. On observe sur l'écran l'oscillogramme ci-contre.



- 1.1. Définir une période.
- 1.2. Donner la nature (continue ou variable) du signal observé.
- 1.3. Déterminer la période et la fréquence de cette tension.
2. On se propose maintenant de déterminer les valeurs des différentes tensions.
  - 2.1. Préciser le type de tension mesurée par l'oscilloscope.
  - 2.2. Déterminer l'amplitude de la tension représentée sur l'écran.
  - 2.3. Donner la valeur de la tension qu'afficherait un voltmètre numérique.