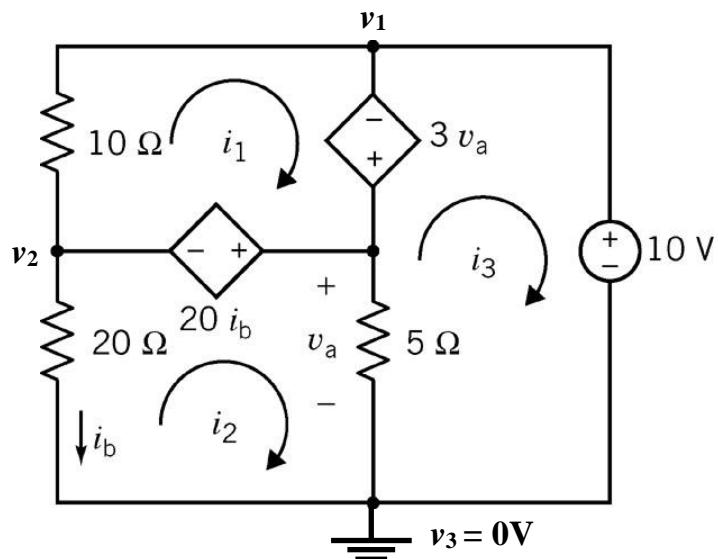


**Devoir 6****Ne pas soumettre****IMPORTANT**

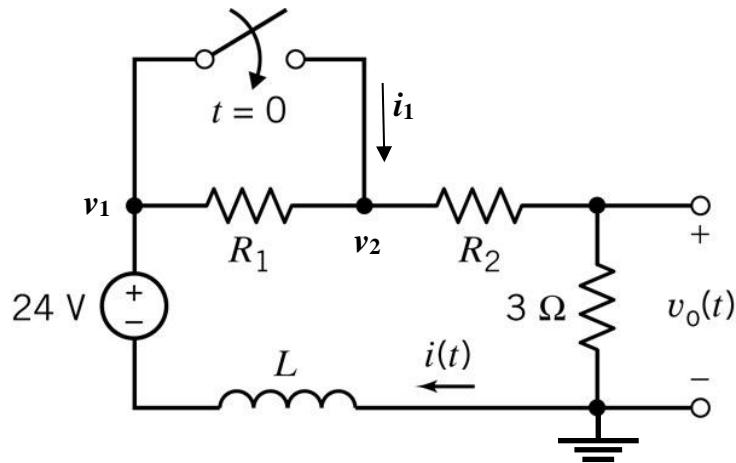
**TOUTES** les questions sont à résoudre **MAIS UNIQUEMENT UNE SEULE** sera corrigée et sa note sera la note finale que vous recevrez pour tout le devoir.

**Question 1****Toutes les étapes doivent être justifiées**

En utilisant la **méthode des courants de maille**, déterminer les valeurs des courants  $i_1$ ,  $i_2$  et  $i_3$ .

## Question 2

**Toutes les étapes doivent être justifiées**



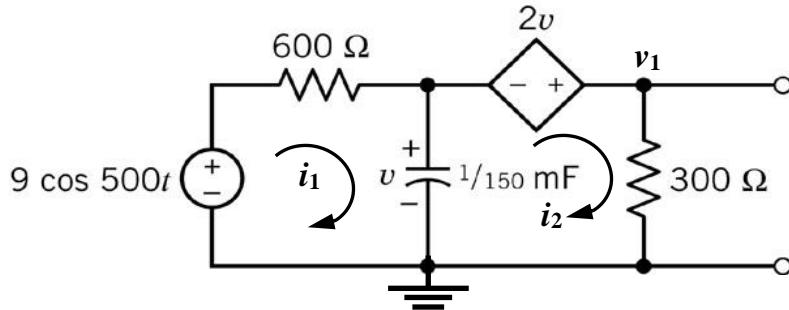
Le circuit est en état permanent avant que l'interrupteur ne soit fermé au temps  $t = 0$ . L'entrée du circuit est la tension de la source de tension, 24V. La sortie du circuit, c-a-d la tension aux bornes de la résistance  $3\Omega$ , est donnée par

$$v_0(t) = [6 - 3e^{-0.35t}] \quad V \quad t > 0$$

- a) Déterminer la valeur du courant  $i(t)$  à  $t > 0$ .
- b) En déduire la valeur de  $i(0^+)$ , la valeur du courant juste après la fermeture de l'interrupteur
- c) Déterminer la valeur des deux résistances  $R_1$  et  $R_2$ .
- d) Déterminer la valeur de l'inductance  $L$ .

### Question 3

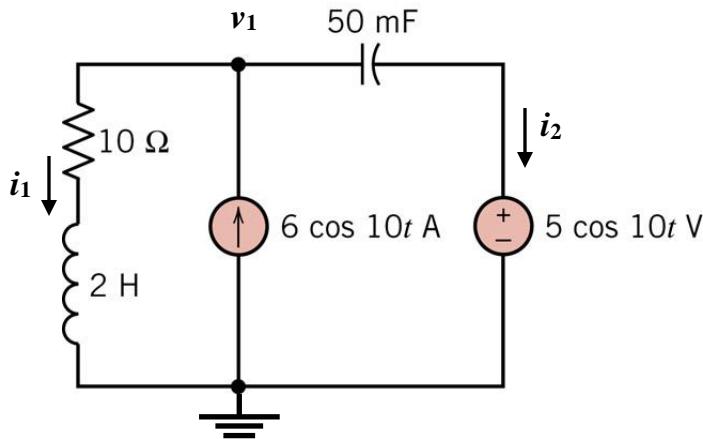
Toutes les étapes doivent être justifiées



- En utilisant la notation en phaseurs et la méthode des courants de maille, déterminer le phaseur  $V_{oc}$  de la tension équivalente de Thévenin en circuit ouvert du circuit.
- En utilisant la notation en phaseurs et la méthode des courants de maille, déterminer le phaseur  $I_{sc}$  du courant équivalent de Norton en court circuit du circuit.
- Déduire des parties a) et b) le schéma équivalent complet de Thévenin du circuit.

### Question 4

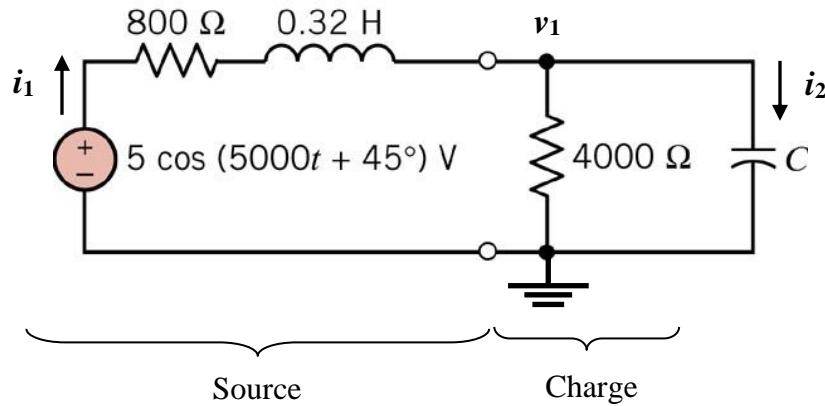
Toutes les étapes doivent être justifiées



- Déterminer les phaseurs des deux courants  $i_1(t)$  et  $i_2(t)$ .
- Déterminer les puissances complexes délivrées par les deux sources indépendantes.
- Déterminer les puissances complexes absorbées par les trois éléments passifs.
- Justifier le théorème de conservation d'énergie.

## Question 5

Toutes les étapes doivent être justifiées



Le condensateur a été ajouté à la charge pour maximiser la puissance absorbée par la charge de  $4000 \Omega$ .  
Quelle valeur ce condensateur doit-il avoir pour atteindre cet objectif ?