



# PRÉPAS INTERNATIONALES

## Filière Ingénierie Générale

B.P. : 2375 Yaoundé

Sis Carrefour des Carreaux, Immeuble 3<sup>ème</sup> étage

Tél. : 696 16 46 86

E-mail. : [prepas.internationales@yahoo.com](mailto:prepas.internationales@yahoo.com)

Site : [www.prepas-internationales.org](http://www.prepas-internationales.org)



### CONTROLE DE PHYSIQUE(ELECTROCINETIQUE) du 12/05/ 2021 Niveau : 1

Durée : 1H

#### Exercice1 :7

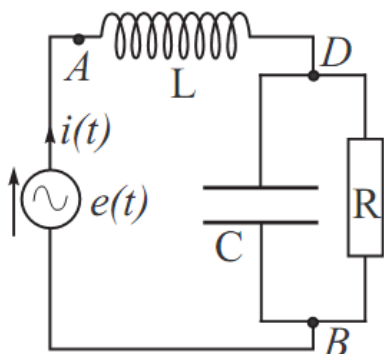
Le dipôle AB représenté sur la figure ci-contre est alimenté par une tension parfaite de f.e.m  $e(t) = E_0 \sin(\omega t)$ .

1) Exprimer L en fonction de R, C et  $\omega$  pour que le dipôle AB soit équivalent à une résistance pure  $R_{eq}$   
AN :  $R = 100\Omega$ ,  $C = 100/3 \cdot 10^{-6}F$  et  $\omega = 400\text{rad/s}$

2) L'amplitude de la force électromotrice du générateur vaut  $E_0 = 180V$ . Calculer l'amplitude de l'intensité du courant I dans la bobine.

3) Calculer les amplitudes des différences de potentiel  $U_{AD}$  et  $U_{DB}$ .

4) Calculer les amplitudes des intensités des courants  $I_R$  et  $I_C$  circulant respectivement dans la résistance et dans le condensateur.



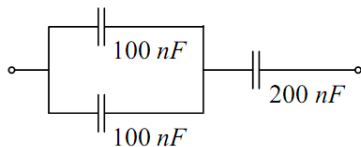
#### Exercice 2 :

I)

•(0,5 pt) Ecrire l'expression de la capacité du condensateur équivalent à trois condensateurs de capacités  $C_1$ ,  $C_2$  et  $C_3$  reliés en série.

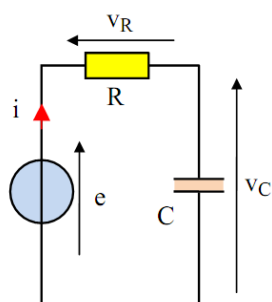
•(0,5 pt) Ecrire l'expression de la capacité du condensateur équivalent à trois condensateurs de capacités  $C_1$ ,  $C_2$  et  $C_3$  reliés en parallèle.

•Calculer la capacité équivalente du dipôle ci-dessous.

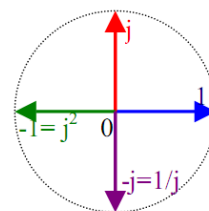


II)

a) En vous aidant de la représentation graphique ci-contre, exprimer le complexe  $1 + j$  sous la forme exponentielle (compléter les deux cases):



$$1 + j = \boxed{\phantom{00}} e^{j \boxed{\phantom{00}}}$$



b)  $e(t) = 10 \cdot \cos(100\pi t)$  ;  $R = 500 \Omega$  ;  $C = \frac{2 \cdot 10^{-5}}{\pi} F$ . (1)

Par une méthode à votre choix, déterminer  $v_C(t)$ .