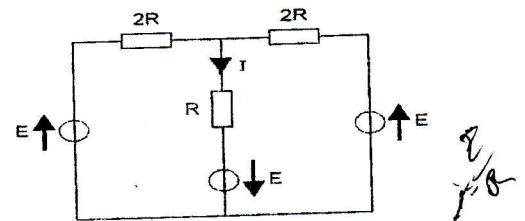


**Exercice 1**

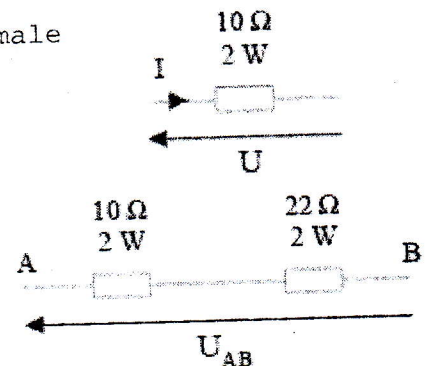
Déterminer le courant  $i$  dans le circuit suivant.  
 A.N.  $E = 10 \text{ V}$  et  $R = 500 \Omega$ .



**Exercice 2**

La valeur « 2 W » désigne la puissance électrique maximale que peut consommer la résistance.

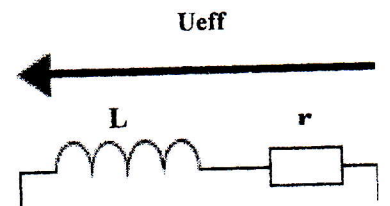
1. Calculer la tension maximale que peut supporter la résistance  $10 \Omega$ .
2. Calculer le courant maximal que peut supporter la résistance  $10 \Omega$ .
3. Calculer la tension  $U_{AB}$  maximale que peut supporter le circuit suivant.



**Exercice 3**

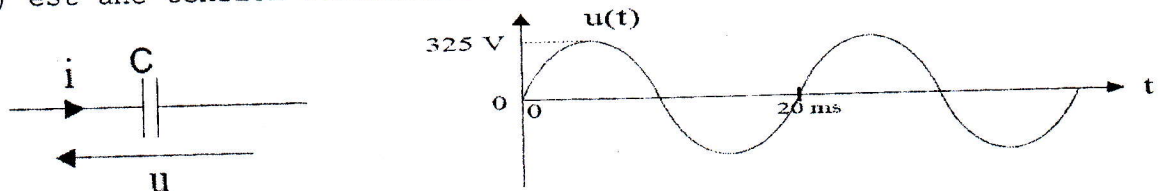
La bobine d'un électroaimant est équivalente à une bobine parfaite d'inductance  $L$  en série avec une résistance interne  $r$ . Elle est alimentée par une tension sinusoïdale alternative de valeur efficace  $U_{eff} = 230 \text{ V}$  et de fréquence  $f = 50 \text{ Hz}$ . La bobine consomme par effet joule 50 watts quand un courant efficace  $I_{eff} = 0,5 \text{ A}$  la traverse.

1. Calculer sa résistance interne  $r$ .
2. Calculer son impédance  $Z$ .
3. En déduire son inductance  $L$ .
4. Calculer son facteur de puissance  $\cos \phi$  ( $\phi$  désigne le déphasage entre tension et courant).



**Exercice 4**

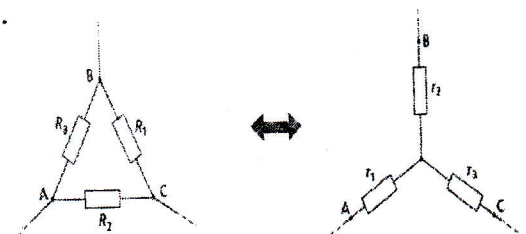
Si  $u(t)$  est une tension sinusoïdale alternative aux bornes d'une capacité  $C$ :



1. Calculer sa valeur efficace  $U$  et sa fréquence  $f$ .  
 On mesure la valeur efficace du courant :  $I = 0,72 \text{ A}$ .
2. En déduire la capacité électrique  $C$  du condensateur (en  $\mu\text{F}$ ).
3. Tracer  $i(t)$  en concordance de temps avec  $u(t)$ .

**Exercice 5**

1. Démontrer qu'une configuration du montage triangle en montage étoile est possible.
2. Calculer les résistances équivalentes de cette transformation.



$R_1 =$   
 $r_1 = \rho r$