

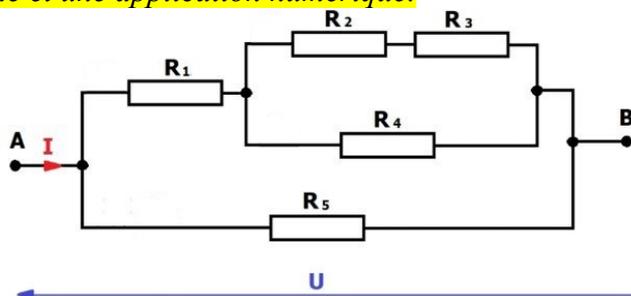
**Les réponses sont à rédiger sur cette feuille. L'utilisation d'un brouillon est recommandée !  
Les résultats seront justifiés par une formule et une application numérique.**

**/17 Étude 1 :**

■ Soit le montage suivant :

– Calculer la résistance équivalente totale du montage :

$R_1 = 11\Omega$ ,  $R_2 = 30\Omega$ ,  $R_3 = 40\Omega$ ,  $R_4 = 30\Omega$ ,  $R_5 = 32\Omega$  et  $U = 48V$



/1 1) Ajoutez les intensités et les tensions sur le schéma.

/2 2) Calculer la résistance équivalente  $R_{eq}$ .

/12 3) Calculer dans l'ordre que vous voulez (Conseil : faites les puissances en dernier) :

$I =$   $U = 48V$   $P_T =$

$I_1 =$   $U_1 =$   $P_1 =$

$I_2 =$   $U_2 =$   $P_2 =$

$I_3 =$   $U_3 =$   $P_3 =$

$I_4 =$   $U_4 =$   $P_4 =$

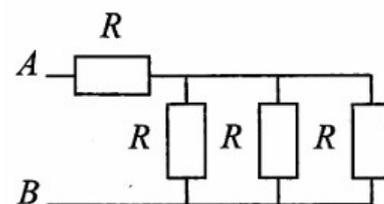
$I_5 =$   $U_5 =$   $P_5 =$

**Étude 2 : Associations de résistances**

/4 ■ Soit le montage suivant :

– Calculez (en fonction de R) la résistance équivalente entre A et B.

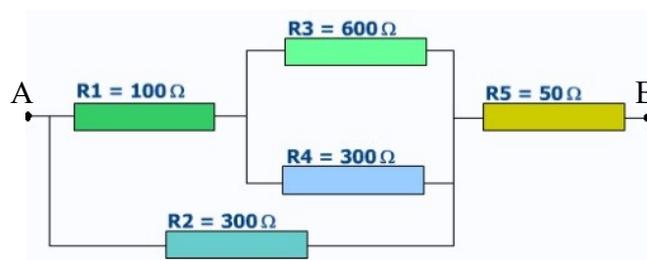
/2



■ Soit le montage suivant :

– Calculer la résistance équivalente du montage (entre A et B) :

/2



**/7 Étude 3 : Coût électrique.**

Léo-Paul, le fils de M. DROUAIRE, s'est acheté une Xbox Série S à 350€. Il en est très heureux ! Avec une pince ampèremétrique, son père, inquiet de savoir combien cela allait lui coûter, a mesuré le courant absorbé par cette Xbox (Branché sur le réseau 230 volts d'EDF).

- en veille, il mesure : 56,5 mA.
- en fonctionnement : 322 mA.

M. DROUAIRE a estimé que son fils y jouait 1h45 en moyenne par jour.

/2 **1)** Calculer les puissances  $P_v$  de la Xbox en veille et  $P_f$  en fonctionnement.

/2 **2)** Calculer l'énergie moyenne consommée par la Xbox par jour.

/2 **3)** Le coût du kWh est de 0,24 €. Calculer le coût annuel en électricité de la Xbox Série S.

/1 **4)** Conclure.



**/14 Étude 4 :**

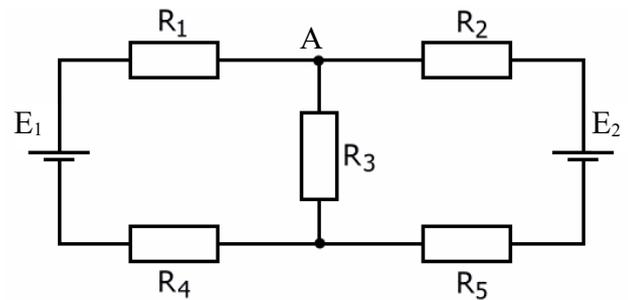
Les 2 piles ci-contre délivrent 15V chacune ( $E_1$  et  $E_2$ ).

/1 **a)** Indiquez sur le schéma ci-contre les tensions  $E_1$  et  $E_2$  et les tensions aux bornes des différentes résistances.

/2 **b)** Notez sur le schéma le courant  $i_1$  qui sort de  $E_1$ , le courant  $i_2$  qui sort de  $E_2$  et les courants  $i_3, i_4$  et  $i_5$

/1 **c)** Donnez la loi des nœuds au point A

/3 **d)** Écrivez toutes les lois des mailles possibles.



Le courant délivré par la pile 1 est de 2A

Le courant délivré par la pile 2 est de 3A

Les valeurs des résistances connues sont  $R_1 = 1,5\Omega$  et  $R_4 = 3,5\Omega$

Les valeurs des tensions connues sont  $U_2 = 4V$  et  $U_5 = 6V$  sans oublier que  $E_1 = E_2 = 15V$

/7 **e)** Calculez les courants et tensions dans l'ordre que vous le voudrez :

$i_1 =$

$U_1 =$

$i_2 =$

$U_2 = 4V$

$i_3 =$

$U_3 =$

$i_4 =$

$U_4 =$

$i_5 =$

$U_5 = 6V$

$R_2 =$

$R_3 =$

$R_5 =$