

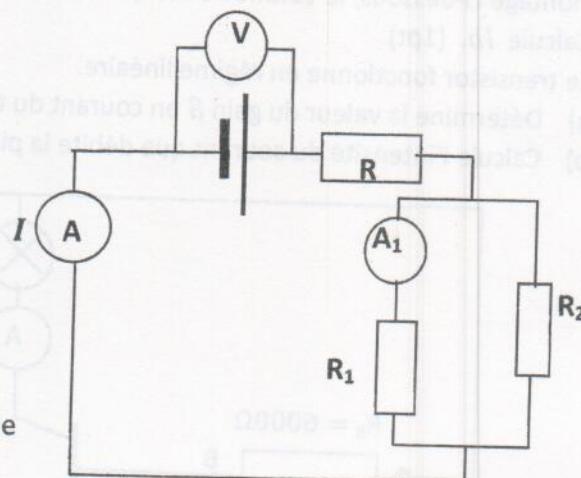
Exercice 1 (4pts)

Observe la figure ci-contre : l'ampèremètre A

Indique $I = 1,6A$; l'ampèremètre A_1 indique

$I_1 = 1,12A$; $R = 125\Omega$; $R_1 = 25\Omega$; $R_2 = 75\Omega$

- 1) Quelle est la tension aux bornes de la résistance R ? (1pt)
- 2) Trouve la tension aux bornes de R_1 et celle aux bornes de R_2 . (1pt)
- 3) Quelle valeur indique le voltmètre V ? (1pt)
- 4) a) Quelle est la valeur de la résistance R' pouvant remplacer R_1 et R_2 pour que l'ampèremètre A indique toujours la même intensité de courant? (1pt)
a) Quelle est la résistance Totale du circuit? (0,5pt)

**Exercice 2 (4pts)**

On veut utiliser l'un des produits de l'électrolyse de l'eau pour faire brûler un alcane dont la somme des atomes de sa molécule est égale à 14. Sachant que le volume total des gaz obtenus au cours de l'électrolyse est égal à 132 cm^3 .

- 1) Donne le nom et le volume du gaz à utiliser. (1,5pt)
- 2) Donne la formule et le nom de cet alcane. (1pt)
- 3) Ecris et équilibre l'équation de la combustion complète de cet alcane. (0,75pt)
- 4) Calcule le volume du dioxyde de carbone obtenu sachant que 29,12 litres du gaz utilisé sont nécessaires pour la formation de 17,9 litres de dioxyde de carbone. (0,75pt)

Exercice 3 (4pts)

Un objet de masse 15Kg est suspendu à une altitude de 200 m.

- 1) Quel type d'énergie possède-t-il dans cette position ? Calcule sa valeur. (0,75pt×2)
- 2) L'objet est lâché et tombe. Calcule son énergie cinétique et sa vitesse lors de son passage à 50 m dessous du sol. (1,5pt)
- 3) Au moment où il doit toucher le sol, il heurte une plaque métallique et toute son énergie est transformée en chaleur pour augmenter sa température. Calcule l'élévation de température de l'objet sachant que sa chaleur massique est $c=400 \text{ J/Kg}^\circ\text{C}$; $g=10 \text{ N/Kg}$.

Exercice 4 (5pts)

Un flacon contient une solution aqueuse incolore de $\text{pH} = 2$.

- 1) Quelle est la nature de cette solution ? Justifie ta réponse. (0,75pt)
- 2) A une fraction de cette solution on ajoute quelques gouttes de chlorure de baryum. Un précipité blanc apparaît.
 - a) Donne le nom et la formule chimique de ce précipité blanc. (1pt)
 - b) Ecris l'équation-bilan de cette réaction. (0,75pt)
 - c) Donne les noms et la formules chimique des ions présent dans la solution. (1pt)
- 3) A un millilitre de cette solution on ajoute 999 ml d'eau
 - a) Comment varie le pH de cette solution ? (0,5pt)
 - b) Détermine le nouveau pH de la solution diluée. (1pt)

Exercice 5 (3pts)

Dans le montage ci-dessous, le voltmètre indique 6V et l'ampèremètre 150 mA.

- 1) Calcule I_b . (1pt)
- 2) Le transistor fonctionne en régime linéaire.
 - a) Détermine la valeur du gain β en courant du transistor. (1pt)
 - b) Calcule l'intensité du courant que débite la pile. (1pt)

