

sujet A

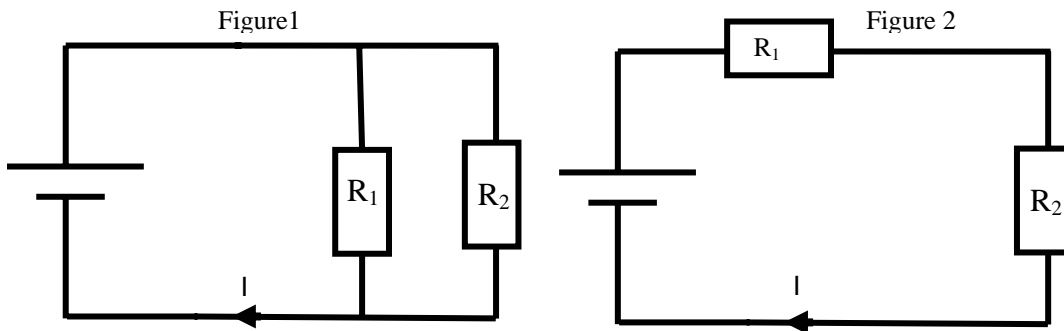
Contrôle classe de quatrième 1h30

Conseil : toutes les questions ne sont pas liées entre elles prenez le temps de réfléchir de rédiger et ne pas bloquer sur une seule question !!

A. Partie A La résistance (8pts)

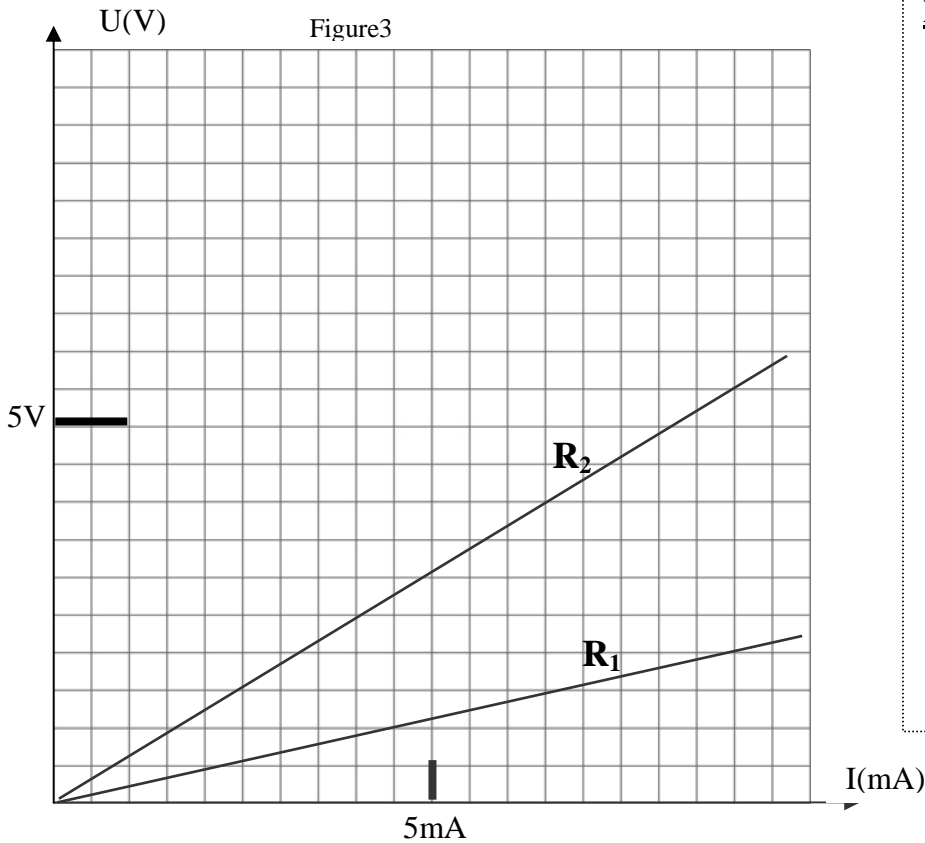
I) Branchement de multimètre (2pts)

Ajouter sur la figure 1 le multimètre pour mesurer le courant dans la résistance R_1 , ajouter sur la figure 2 le multimètre pour mesurer la tension aux bornes de la résistance R_1



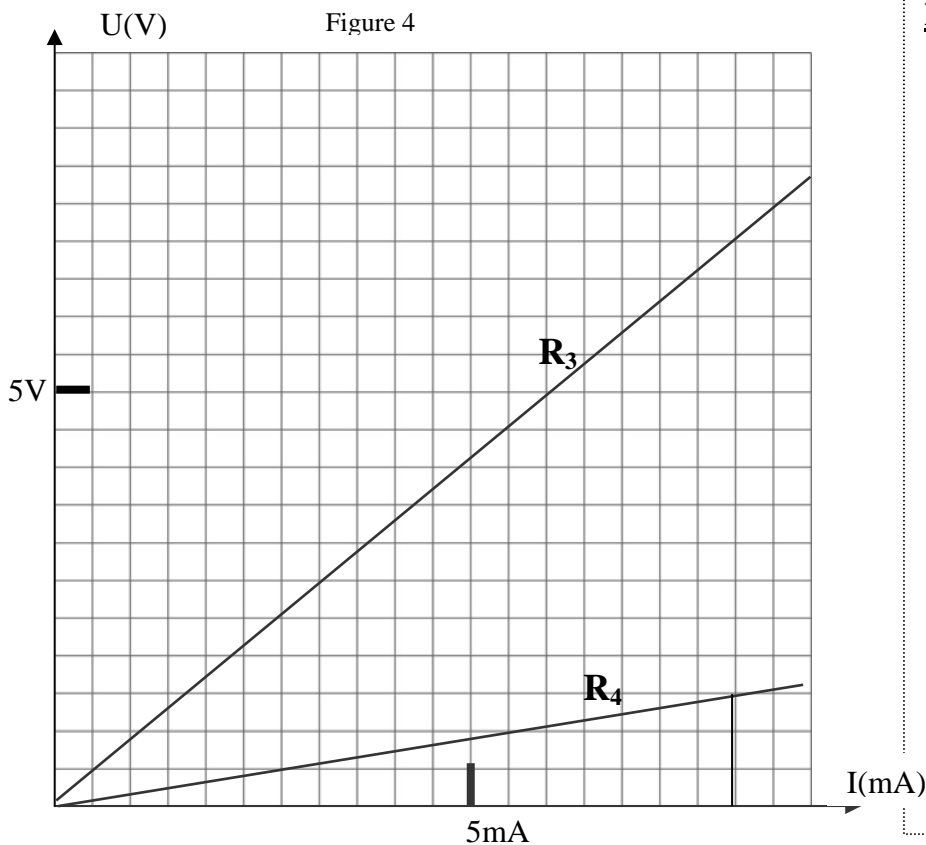
II) Exploitation de caractéristiques

I) (2pts) Les caractéristiques de deux résistances R_1 et R_2 sont données sur la figure 3
Déterminer les valeurs de ces deux résistances en justifiant.



Réponse

II) (2pts) Les deux résistances R_1 et R_2 sont associées en série on détermine la caractéristique entre leurs bornes (résistance équivalente) on trouve la résistance R_3 On refait la même expérience mais les deux résistances R_1 et R_2 sont associées en parallèle, on trouve la résistance R_4 , on représente les caractéristiques sur la figure 4
Déterminer les valeurs de ces deux résistances en justifiant.



Réponse

III) (2pts) Recopier et compléter les phrases suivantes :

- Lorsque des résistances sont associées en série la résistance équivalente est (**plus grande/ plus petite**) que la plus grande des résistances
- Lorsqu'elles sont associées en dérivation la résistance équivalente est (**plus grande/, plus petite**) que la plus petite des résistances
- L'installation électrique dans une maison est en (**dérivation/ série**), si tous les appareils fonctionnent en même temps la résistance de tous ces appareils est (**plus grande/plus petite**) que la plus petite des résistances, et le risque est (**nul, important**)

B. Partie B La masse d'un gaz (12pts)**I) composition de l'air****1. cours(1pt)**

Rappeler la composition de l'air (on simplifiera à deux gaz).

Réponse

2. Application(1pt)

Donner les masses de dioxygène et de diazote qu'il faut mélanger pour obtenir 1litre d'air
(Données : 1 litre de dioxygène a une masse de 1,43g et 1 litre de diazote a une masse de 1,25g)

Réponse

3. Masse d'air d'une chambre (2pts)

La chambre de Lucie fait une largeur de 2,5 m pour une longueur de 3m et une hauteur de 2m
Déterminer le volume de sa chambre en m^3 et en litre

Si 1 litre d'air a une masse de 1,3g déterminer la masse d'air que contient la chambre de Lucie.

Si la chambre de Lucie est entièrement remplie d'eau déterminer la masse d'eau qu'elle contient, justifier l'importance des fondations pour un bâtiment qui contient une piscine (1litre d'eau a une masse de 1Kg)

Réponse

II) Expérience de mesure de la masse de l'air

1. L'expérience (2pts)

Décrire la méthode expérimentale pour la mesure de la masse de l'air

Réponse

2. Le résultat (2pts)

Le résultat de cette expérience donne pour un volume d'air de 750mL une masse de 1g
Donner la masse de 1litre d'air

Réponse

III) La masse d'un litre d'air dépend elle de l'altitude et de la température ?**1. masse en fonction de la température**

La même expérience de la question 2a) est réalisée à plusieurs températures, à la pression atmosphérique, on réunit les résultats dans le tableau ci-dessous mais pour un volume d'air de 250mL. **Compléter la dernière colonne du tableau (1pt)**

température	Masse d'air (g)	Masse de un litre d'air (g)
-25°C	0,42	
0°C	0,38	
25°C	0,35	
50°C	0,32	

Justification pour 0°C et pour 50°C :

Comment varie la masse de l'air en fonction de la température ? (1pt)

Réponse

2. masse en fonction de la pression**a) L'essentiel sur la pression(1pt)**

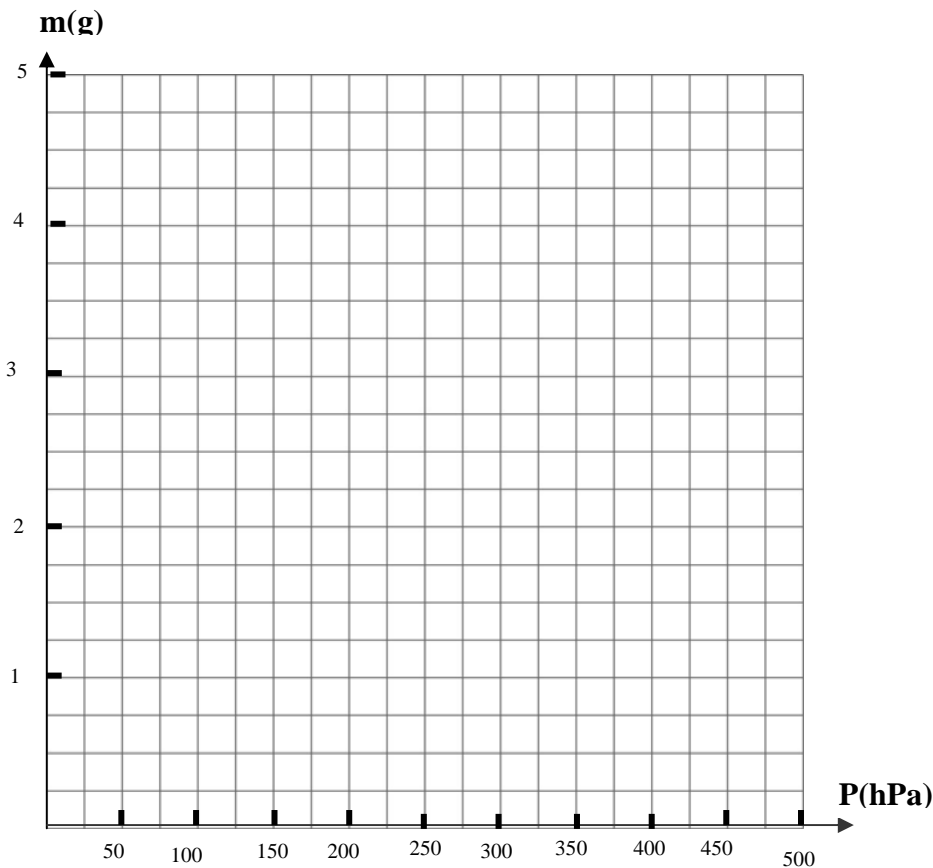
- Avec quel appareil on mesure une pression
- Donner une unité de pression
- Comment évolue la pression si le volume d'un gaz augmente ?
- Comment évolue la pression si le volume d'un gaz diminue ?

b) le volume d'un gaz en fonction de la pression

La même expérience de la question 2a) est réalisée à plusieurs pressions différentes mais à la même température de 25°C, on réunit les résultats dans le tableau ci-dessous s pour un volume d'air toujours égal à 250mL. **Compléter le tableau(1pt)**

Pression :P(Pa)	Masse d'air (g)	Masse de un litre d'air m (g)
Pression atmosphérique 50hPa	0,175	
Pression atmosphérique 100hPa	0,35	
200hPa	0,70	
300hPa	1 ,0	

Représenter sur le graphe de la masse m en fonction de la pression P (1pt)



Comment évolue la masse de l'air lorsque la pression augmente ? (1pt)