

[WWW.SidellePC.COM](http://WWW.SidellePC.COM)

### Exercice 1

Un pneu de voiture est gonflé à la température de 200C sous la pression de 20bar  
Son volume inférieur suppose constant est égale à 30L

1- Quel quantité d'air contient

2- Après roulé un certain temps une vérification de la pression est effectuée la pression est alors de 2.3bar quelle est alors la température enferme dans le pneu

### Exercice 2

Un récipient contient un gaz dont la pression est de  $1,1 \cdot 10^5$  Pa et la température de 50°C. Le gaz est refroidi à volume constant jusqu'à la température de 10°C.

Quel est alors la pression du gaz ?

Quel est la quantité de matière du gaz si son volume est de 1 L, 2 L et 0,5 L ?

$R = 8,31 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$ .

[WWW.SidellePC.COM](http://WWW.SidellePC.COM)

### Exercice 3

Deux récipients sont reliés par un tube de volume négligeable muni d'un robinet. Les 2 récipients contiennent un gaz parfait. La température de 27° ne varie pas pendant l'expérience.

La pression  $P_1$  et le volume  $V_1$  (récipient 1) sont respectivement :  $2,0 \cdot 10^5$  Pa et 2,0 L.

La pression  $P_2$  et le volume  $V_2$  (récipient 2) sont respectivement :  $1,0 \cdot 10^5$  Pa et 5,0 L.

$R = 8,31 \text{ S.I}$

Calculer les quantités de matière  $n_1$  et  $n_2$  de gaz dans chaque récipient.

On ouvre le robinet. En déduire le volume total  $V_t$  occupé par le gaz.

Déterminer  $P_t$ , la pression du gaz lorsque le robinet est ouvert.



5C [www.SidellePC.com](http://www.SidellePC.com) 5C

### Exercice 4

Une bombe aérosol contient 50 mL de gaz (considéré parfait) à une pression de  $1,0 \cdot 10^7$  Pa et à une température de 20°C.

Calculer la quantité de matière (en mol) de ce gaz.

En déduire son volume molaire dans ces conditions.

En appliquant la loi de Mariotte, calculer le volume de gaz que cette bombe est susceptible de dégager dans l'air à 20°C et à la pression atmosphérique.

Retrouver ce résultat en appliquant une autre méthode de calcul.

### Exercice 5

Une bouteille en verre, de contenance égale à 1,50 L, contient de l'air à  $t = 20^\circ\text{C}$  et à la pression atmosphérique  $P = 1,013 \cdot 10^5$  Pa. L'air est composé d'environ 80% de diazote et 20% dioxygène en volume. On considère que c'est un gaz parfait.

Calculer la quantité de matière  $n$  d'air contenu dans la bouteille.

Calculer les quantités de matière de diazote et de dioxygène contenues dans la bouteille. - En déduire les masses de diazote et de dioxygène correspondantes.

On chauffe à  $t' = 100^\circ\text{C}$  l'air contenu dans la bouteille fermée. Quelle grandeur physique se trouve également changée? Calculer sa nouvelle valeur.

On renouvelle l'expérience, cette fois avec la bouteille ouverte. Calculer la quantité de matière de gaz  $n'$  dans la bouteille. - En déduire le volume molaire des gaz à 100°C et à la pression atmosphérique. - Quelles sont alors les masses de diazote et de dioxygène contenues dans la bouteille?

DONNEES : Volume molaire des gaz à 20°C et à la pression de  $1,013 \cdot 10^5$  Pa:  $V_m = 24 \text{ L/mol}$

[WWW.SidellePC.COM](http://WWW.SidellePC.COM)



5C [www.SidellePC.com](http://www.SidellePC.com) 5C