

Loi des gaz parfaits

Page d'identification

Instructions: Imprimez cette page et les suivantes avant votre séance de laboratoire afin de pouvoir rédiger votre rapport. Brochez-les ensemble avec vos graphiques à la fin. Si vous avez oublié d'imprimer ce document avant votre lab, vous pouvez le reproduire à la main mais vous devez respecter le même format (même nombre de pages, mêmes items sur chaque page, même espace pour répondre aux questions).

Complétez tous les champs d'identification plus bas ou 10% de la valeur du lab sera déduite de votre note finale pour ce lab.

Pour les rapports rédigés en classe, remettez votre rapport à votre démonstrateur à la fin de la séance ou vous recevrez un zéro pour ce lab.

Pour les rapports rédigés à la maison, déposez votre rapport dans la bonne boîte de remise ou 10% de la valeur du lab sera déduite de votre note finale. Référez-vous au document *Informations générales* pour les détails de la politique des retards.

Titre de l'expérience: Loi des gaz parfaits

Nom: _____

Numéro d'étudiant: _____

Groupe de lab: _____

Code de cours: PHY

Démonstrateur: _____

Date de la séance de lab: _____

Nom du partenaire de lab: _____

Résultats

Instructions: Ce rapport doit être remis à la fin de la séance de laboratoire. Nous vous recommandons de compléter la partie [Résultats](#) avant de commencer la partie [Questions](#).

Partie 1 - Pression vs. température (volume et nombre de molécules constants)

[4] Préparez le Graphique 1. Soumettez-le en ligne avant la fin de la séance de lab.

Partie 2 - Pression vs. volume (température et nombre de molécules constant)

[0.5] Notez la température de la pièce et la pression atmosphérique initiale pour vos deux séries de données.

$$T_{\text{pièce}} = (\text{_____} \pm \text{_____})$$

[2.5] **Tableau 1 – Pression dans la seringue en fonction du volume croissant et décroissant**

V	$1/V$	V croissant de 10 mL à 20 mL		V décroissant de 20 mL à 10 mL	
		P	$\Delta P (\pm 0.25\%)$	P	$\Delta P (\pm 0.25\%)$
(mL)	(1/L)	(kPa)	(kPa)	(kPa)	(kPa)
20					
18					
16					
14					
12					
10					

[4] Préparez le Graphique 2. Soumettez-le en ligne avant la fin de la séance de lab.

Partie 3 - Pression vs. nombre de molécules (volume et température constants)

[1] Tableau 2 – Pression dans un volume de 10 mL en fonction du nombre de *bouffées* d'air

<i>n</i>	<i>P</i>	$\Delta P (\pm 0.25\%)$
(<i>bouffées</i>)	(kPa)	(kPa)
1		
2		
3		
4		
5		
6		

[4] Préparez le Graphique 3. Soumettez-le en ligne avant la fin de la séance de lab.

Questions

Partie 1 - Pression vs. température (volume et nombre de molécules constants)

[1] Selon vos résultats, expliquez comment P varie en fonction de T .

[2] Est-il exact de dire que la pression est proportionnelle à la température en Celsius? i.e., est-ce que le fait de doubler la température en °C fait augmenter la pression d'un facteur 2 également?

[2] Utilisez les résultats de votre régression linéaire pour déterminer la température à laquelle la pression du gaz serait de zéro (pas besoin de calcul d'incertitude). Discutez.

Partie 2 - Pression vs. volume (température et nombre de molécules constant)

- [1] Selon vos résultats, expliquez comment P varie en fonction de V .

- [3] En supposant que l'air est un gaz parfait, calculez le nombre de moles de gaz théorique présentes dans votre seringue quand vous avez commencé avec un volume de 10 mL. Répétez pour le volume de 20 mL (pas besoin de calcul d'incertitude).

- [3] À partir de vos résultats de régressions linéaires du Graphique 2, calculez combien de moles de gaz vous aviez dans votre seringue durant les deux parties de cette expérience (de 10 à 20 mL et de 20 à 10 mL). Calculez la différence en pourcentage avec les valeurs théoriques calculées à la question précédente.

[2] Pouvez-vous expliquer la différence, s'il y a lieu, entre les résultats obtenus selon ces deux méthodes expérimentales (10 à 20 mL vs 20 à 10 mL)?

Partie 3 - Pression vs. nombre de molécules (volume et température constants)

[1] Selon vos résultats, expliquez comment P varie en fonction de n .

[2] Pourquoi deviez-vous toujours replacer le piston de la seringue à la marque de 10 mL durant cette expérience?

Conclusion

[2] Peut-on considérer l'air comme un gaz parfait? Sinon, pourquoi? Si oui, sous quelles conditions?

Total : _____ / 35 (pour le rapport et les graphiques)