

# PA102 séance 2

Nombre de participants : 83



- 1.** La rotation et la vibration de chaque molécules diatomiques possèdent chacune 2 degrés de libertés quadratiques. Contrairement à la translation ces contributions dépendent de la température. Quelles sont les valeurs d'équilibre de  $c_V$  à très basse et à très haute température pour un GP diatomique 3D.

**26 bonnes réponses**  
sur 64 répondants

	$\frac{5R}{2}$ et $\frac{5R}{2}$	13%	8 votes
✓	$\frac{3R}{2}$ et $\frac{7R}{2}$	41%	26 votes
	$\frac{3R}{2}$ et $\frac{5R}{2}$	39%	25 votes
	$\frac{5R}{2}$ et $\frac{7R}{2} + \frac{3}{2}k_B T + o(T^2)$	8%	5 votes



## La distribution de Maxwell- 2. Boltzmann corrigée est elle valable lorsque la température tend vers 0 ?

**22 bonnes réponses**  
sur 68 répondants

	Dans certains cas seulement ...	16%	11 votes
	Oui, toujours !	47%	32 votes
	Seulement la nuit à plus de 3 g/mol	4%	3 votes
✓	Non, jamais !	32%	22 votes



## 3. La valeur de $I = \int_{-\infty}^{+\infty} e^{-ax^2} dx$ avec $a > 0$ est

**50 bonnes réponses**  
sur 71 répondants

	$I = \sqrt{a\pi}$	6%	4 votes
	$I = \sqrt{\frac{\pi}{2a}}$	8%	6 votes
✓	$I = \sqrt{\frac{\pi}{a}}$	70%	50 votes
	$I = \sqrt{\frac{2\pi}{a}}$	15%	11 votes



**4. La contribution de la vibration des molécules diatomiques à la chaleur molaire d'un gaz parfait de ces molécules est  $c_V = 2 \times R/2$ . D'ou provient le facteur 2 multiplicatif ?**

**20 bonnes réponses**  
sur 72 répondants

✓	à la fois de l'énergie cinétique et potentielle de chaque molécule.	28%	20 votes
	uniquement de l'énergie cinétique de chaque molécule.	46%	33 votes
	uniquement de l'énergie potentielle de chaque molécule.	14%	10 votes
	de l'indiscernabilité des molécules.	13%	9 votes