

La **vitesse de libération** ( $V_{\text{libération}}$ ) d'une molécule située à une distance  $r$  du centre d'une planète est la vitesse minimale à partir de laquelle la molécule peut échapper définitivement à l'attraction gravitationnelle de la planète et s'en éloigner totalement (elle n'est plus attirée).

Voici sa formule :

**G** = Constante de gravitation universelle  
**M** = Masse de la planète  
**r** = Distance entre la molécule et le centre de la planète

La température de la surface d'une planète joue également sur la vitesse des molécules présente. Plus la température augmente, plus les molécules sont agitées, plus leur vitesse augmente et est susceptible d'atteindre la valeur de la **vitesse de libération**.

Voici un tableau récapitulatif des calculs réalisés pour trouver la vitesse de libération de chaque planète et la vitesse des molécules sur celles-ci :

		Terre	Mars	Jupiter
<b>Vitesse de libération</b> calculée (en km/s)		11,2	6	59,6
<b>Vitesse des molécules</b> calculées pour chaque planète (en km/s)	<b>N2</b>	5,3	8,1	3,5
	<b>CO2</b>	4,2	6,2	2,8
	<b>O2</b>	5,1	6,8	3,3
	<b>H2O</b>	6,6	9,8	4,3
	<b>He</b>	14,1	11,2	9,2
	<b>H2</b>	19,9	7,4	13,1

(Surligner les molécules retenues à la surface de chaque planète)