**Exercice 1 : Thermistance**

On considère une thermistance dont la résistance varie avec la température T (en Kelvin) selon la loi suivante:



Avec et avec 

1. Déterminer le coefficient de températureet le calculer à 300K.
2. Sachant que l'on mesure la résistance avec une précision de, quelle variation de température peut-on détecter au voisinage de 300K?
3. Montrer que si *T* reste voisin de *T1*, on peut se contenter d'une relation de la forme:



1. Déterminer A et B littéralement, puis les calculer numériquement.

**Exercice 2**

On place deux moles de dioxyde de carbone (gaz carbonique) dans une enceinte de volume V=1L à la température T=300 K. En mesurant la pression de ce gaz, on obtient la valeur P=38.5 bars.

Les coefficients a et b de l’équation d’état de Van der Waals pour ce gaz, ont pour valeurs respectives 0.366 kg.m5.s-2.mol-2 et 4.29.10-5 m3mol-1.

1. Calculer les pressions du dioxyde de carbone données par les équations d’état du gaz parfait et du gaz de Van der Waals.
2. Calculer dans chacun des cas, l’erreur relative.
3. En déduire un modèle pour ce gaz.

**Correction :**

**Exercice 1**

1. On a 

Donc

à *300K*.

1. On a 

On a donc 

La valeur absolue vient du fait que le coefficient est un coefficient négatif.

Cette thermistance permet de mesurer des faibles variations de températures car  !!!

1. On a 

Or car 

On a donccar si *u<<1*

D’où 

1. On identifie : et 

**Exercice 2**

