

**PHYSIQUE-CHIMIE** - Durée : 30 minutes

**La cuisson des pâtes**

Oscar veut se faire cuire 200 g de pâtes. Il verse 2 L d'eau dans une casserole et la place sur le brûleur de sa gazinière. Celle-ci est alimentée en gaz de ville, le méthane, de formule  $\text{CH}_4$ .

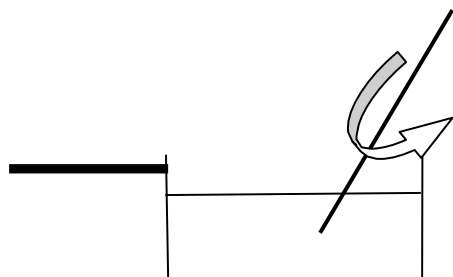
**1. Ébullition de l'eau (3 points)**

Au bout de quelques minutes l'eau entre en ébullition. Il y a production de vapeur d'eau au-dessus de la casserole.

Compléter le tableau ci-dessous par **oui** ou par **non**.

	Pour l'eau liquide	Pour la vapeur d'eau
Les molécules sont rapprochées les unes des autres.		
Les molécules sont animées de mouvements désordonnés.		

**2. Dissolution du sel dans l'eau (12 points)**



La valeur de la masse de l'eau contenue dans la casserole est : 2 000 g.

Pour effectuer la cuisson des pâtes, Oscar introduit 40 g de sel de cuisine ( $\text{NaCl}$ ).

2.1 Choisir parmi les réponses proposées ci-dessous celle qui est exacte (cocher la bonne réponse) :

La valeur de la masse de l'eau salée est :

- 2000 g
- 1960 g
- 2040 g

2.2 Justifier la réponse à la question 2.1

.....  
.....

2.3 Relier les différentes espèces chimiques proposées ci-dessous à leur nature :

- H<sub>2</sub>O
- Cl<sup>-</sup>
- Na<sup>+</sup>
- Cu
- Ion
- Molécule
- Atome

2.4 Une solution aqueuse de sel de cuisine (chlorure de sodium) contient l'espèce Cl<sup>-</sup> qui peut être caractérisée au laboratoire à l'aide d'une solution de nitrate d'argent. Un précipité blanc se forme alors.

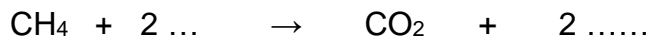
Schématiser et légender dans le cadre ci-dessous l'expérience correspondant à ce test.



### 3. Combustion du gaz de ville pour la cuisson (10 points)

Au tout début du chauffage, Oscar observe l'apparition de gouttes d'eau H<sub>2</sub>O sur l'extérieur de la casserole.

3.1 Compléter l'équation de la combustion du méthane dans le dioxygène :



3.2 Expliquer pourquoi la combustion du méthane est une transformation chimique.

.....  
.....

3.3 Compléter le schéma de la chaîne énergétique mise en jeu lors de la combustion du méthane :

