

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 CH_4 .

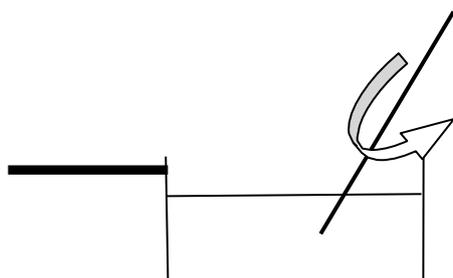
1. Ébullition de l'eau (3 points)

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.	oui	non
Les molécules sont animées de mouvements désordonnés.	oui	oui

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 (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

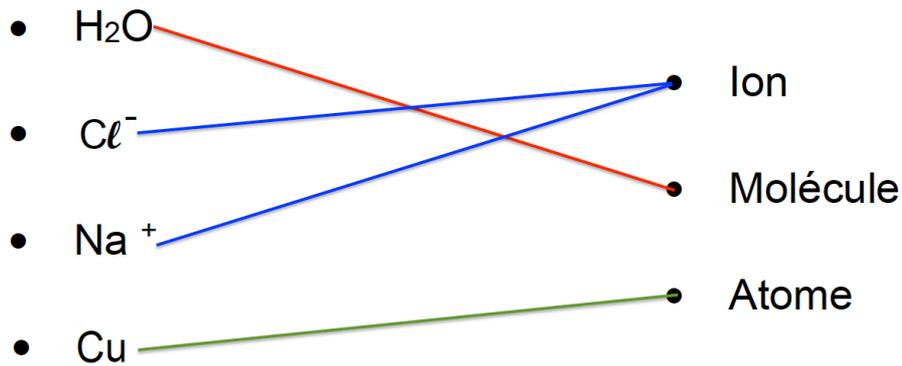
1960 g

2040 g

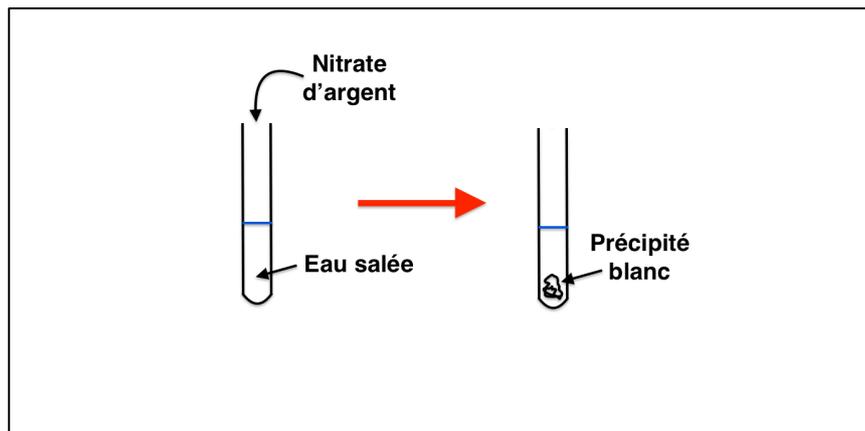
2.2 Justifier la réponse à la question 2.1

La masse d'un mélange est la somme des masses de ses constituants : $2000+40=2040\text{g}$

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



2.4 Une solution aqueuse de sel de cuisine (chlorure de sodium) contient l'espèce Cl^- qui peut être caractérisée au laboratoire à l'aide d'une solution de nitrate d'argent. Un précipité blanc se forme alors. Schématiser et légénder 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_2O 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.

Les atomes des réactifs CH_4 et O_2 s'assemblent différemment pour former les produits CO_2 et H_2O : c'est une réaction chimique.

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

