

En 1776, en reprenant les travaux de Priestley, chimiste et physicien britannique, le français Antoine Laurent de Lavoisier va révolutionner la chimie. Après des jours d'observations, des analyses méticuleuses, il parvient à déterminer la composition de l'air.

Dans le document ci-dessous, l'expérience de Lavoisier est décrite étape par étape (une étape par colonne).

Associe l'illustration à la description correspondante.

<p>Lavoisier introduit du mercure (liquide gris) dans un récipient dont le col est très long (cornue). Cette cornue communique avec une cloche dans laquelle se trouve 0,8 L d'air. Pendant 12 jours, il fait bouillir le mercure contenu dans la cornue.</p>	<p>Dès le deuxième jour, il observe une couche rouge qui recouvre le mercure : il s'agit d'oxyde de mercure. De même, il voit que le volume d'air a diminué. Au bout des 12 jours, la situation n'évolue plus. Il arrête alors de chauffer le mercure. Le volume d'air sous la cloche a alors diminué de 0,16 L.</p>	<p>Il teste le gaz restant dans la cloche. Tout d'abord, il met une souris sous la cloche contenant le gaz restant. Celle-ci meurt. Puis, il approche une flamme de la cloche contenant le gaz restant et voit cette dernière s'éteindre. Il en déduit que le gaz restant n'est plus propre à la respiration, ni à la combustion.</p>	<p>En ce qui concerne la couche d'oxyde de mercure qui s'est formée, il fait l'hypothèse que le gaz qui manque sous la cloche s'est combiné au mercure pour donner l'oxyde rouge observé. Il décide alors de récupérer l'oxyde, de le placer dans la cornue qui communique avec une cloche contenant le gaz nommé « azote » par Lavoisier et de le chauffer.</p>	<p>Il observe que la couche d'oxyde de mercure a disparu mais que le volume de gaz de la cloche est revenu à 0,8 L et que du mercure pur s'est reformé. Ceci confirme son hypothèse.</p>	<p>Le gaz réagissant avec le mercure est lui aussi testé. Lavoisier observe que, contrairement au gaz précédent, il ravive la flamme d'une bougie et permet d'entretenir la respiration des animaux.</p>

A partir de la description de l'expérience de Lavoisier et de ses observations, répondre aux questions suivantes.

1. Indique le volume d'air contenu dans la cloche au départ ?

2. Indique le volume de gaz qui a disparu après les 12 jours ?

3. Calcule le pourcentage de ce gaz (celui qui a disparu) dans l'air selon Lavoisier.

4. D'après la valeur de pourcentage trouvée à la question 3, et d'après tes connaissances, quel est ce gaz qui a disparu pendant l'expérience ? JUSTIFIE

5. Quelle(s) observation(s) expérimentales te permettait d'identifier ce gaz sans être obligé de faire un calcul de pourcentage ?

Demande d'aide n°1

Demande d'aide n°2

