

<p>SAVOIR-FAIRE</p> <p>L'écriture conventionnelle de l'atome de carbone-14 est: <math>^{14}_6\text{C}</math>. Donner la composition du noyau de carbone-14.</p> <p>CHAPITRE 8</p>	<p>COURS</p> <p>Que sont des isotopes ?</p> <p>CHAPITRE 8</p>	<p>COURS</p> <p>Quel est le lien entre le carbone-13 <math>^{13}_6\text{C}</math> et le carbone-12 <math>^{12}_6\text{C}</math> ?</p> <p>CHAPITRE 8</p>	<p>COURS</p> <p>Indiquer la différence entre transformation chimique, transformation physique et transformation nucléaire.</p> <p>CHAPITRE 8</p>
<p>COURS</p> <p>Donner les charges et masses du proton <math>^1_1\text{p}</math>, de l'électron <math>^0_{-1}\text{e}</math>, du neutron <math>^1_0\text{n}</math> et du positron <math>^0_1\text{e}</math>.</p> <p>CHAPITRE 8</p>	<p>COURS</p> <p>Une transformation nucléaire peut être modélisée par une réaction nucléaire d'équation: <math>^{A_1}_{Z_1}\text{X}_1 + ^{A_2}_{Z_2}\text{X}_2 \rightarrow ^{A_3}_{Z_3}\text{X}_3 + ^{A_4}_{Z_4}\text{X}_4</math>. Quelle(s) équation(s) relie les nombres de masse <math>A_i</math> et les nombres de protons <math>Z_i</math> ?</p> <p>CHAPITRE 8</p>	<p>COURS</p> <p>Quelle est la différence entre réaction spontanée et réaction provoquée ?</p> <p>CHAPITRE 8</p>	<p>COURS</p> <p>Comparée à l'énergie mise en jeu lors d'une transformation physique ou chimique, comment qualifier les transferts d'énergie lors d'une transformation nucléaire ?</p> <p>CHAPITRE 8</p>
<p>COURS</p> <p>Quelle application courante est-il fait des transformations nucléaires dans le Monde ?</p> <p>CHAPITRE 8</p>	<p>COURS</p> <p>Dans quels astres trouve-t-on des transformations nucléaires ?</p> <p>CHAPITRE 8</p>	<p>SAVOIR-FAIRE</p> <p>Quelle est la différence entre fusion nucléaire et fission nucléaire ?</p> <p>CHAPITRE 8</p>	<p>SAVOIR-FAIRE</p> <p>La transformation du carbone-14 en azote-13 est une transformation...</p> <p>CHAPITRE 8</p>
<p>SAVOIR-FAIRE</p> <p>La transformation <math>\text{Ga}_{(s)} \rightarrow \text{Ga}_{(l)}</math> est une transformation...</p> <p>CHAPITRE 8</p>	<p>SAVOIR-FAIRE</p> <p>La transformation nucléaire de l'arsenic-72 en germanium-72 a pour équation ?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\text{As}_{(s)} \rightarrow \text{Ge}_{(s)}</math></li> <li>• <math>^{72}_{33}\text{As} \rightarrow ^{72}_{32}\text{Ge} + ^0_1\text{e}</math></li> <li>• <math>^{72}_{32}\text{Ge} \rightarrow ^{72}_{33}\text{As} + ^0_{-1}\text{e}</math></li> </ul> <p>CHAPITRE 8</p>	<p>SAVOIR-FAIRE</p> <p>L'énergie lumineuse du Soleil provient, entre autres, de la réaction d'équation:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>2\text{H}_2\text{O}_{(g)} \rightarrow 2\text{H}_2_{(g)} + \text{O}_{2(g)}</math></li> <li>• <math>\text{H}_{2(l)} \rightarrow \text{H}_{2(g)}</math></li> <li>• <math>^1_1\text{H} + ^1_1\text{H} \rightarrow ^2_1\text{H} + ^0_1\text{e}</math></li> </ul> <p>CHAPITRE 8</p>	<p>SAVOIR-FAIRE</p> <p>Équilibrer l'équation de fission de l'uranium-235 suivante:</p> $^92_{235}\text{U} + ^1_0\text{n} \rightarrow \dots ^{92}_{36}\text{Kr} + ^{141}_{56}\text{Ba} + 3^1_0\text{e}$ <p>CHAPITRE 8</p>

<p>Lors d'une transformation chimique, les éléments chimiques se conservent mais il y a modification des espèces chimiques.</p> <p>Lors d'une transformation physique, il y a conservation des espèces chimiques mais modification de l'état physique. Lors d'une transformation nucléaire, il y a modification de la composition des noyaux.</p>	<p>Ce sont des isotopes car ils ont le même nombre de protons mais pas le même nombre de neutrons.</p>	<p>Deux noyaux isotopes ont le même nombre de protons mais pas le même nombre de neutrons. Ils appartiennent au même élément chimique mais n'ont pas la même masse.</p>	<p>On a <math>Z = 6</math> donc le carbone-14 a 6 protons. Le nombre de neutrons est donné par <math>A - Z = 14 - 6 = 8</math>. Il y a 8 neutrons.</p>
<p>L'énergie mise en jeu lors d'une transformation physique ou chimique est faible/négligeable comparée à celle des transformations nucléaires.</p>	<p>Une réaction spontanée a lieu lorsqu'un noyau est instable alors qu'une réaction provoquée a lieu lors d'une collision entre deux noyaux ou un noyau et une particule.</p>	<p>Les lois de conservation donnent:</p> $A_1 + A_2 = A_3 + A_4 \quad (1)$ $Z_1 + Z_2 = Z_3 + Z_4 \quad (2)$	<p>Un proton a une charge positive et la masse d'un nucléon, un neutron n'a pas de charge et a la masse d'un nucléon, un électron a une charge négative et une masse faible, un positron a une charge positive et une masse faible.</p>
<p>...nucléaire car il n'y a pas conservation des éléments chimiques, il y a modification du noyau.</p>	<p>Durant une fusion nucléaire, deux noyaux atomiques légers s'assemblent pour former un noyau plus lourd.</p> <p>Durant une fission nucléaire, un noyau lourd instable se transforme en deux noyaux plus légers et quelques particules.</p>	<p>Des transformations nucléaires ont lieu dans les étoiles: il y a fusion des noyaux (d'hydrogène), production de chaleur et émission de lumière.</p>	<p>L'énergie libérée dans les centrales nucléaires est convertie en énergie électrique.</p>
${}_{92}^{235}\text{H} + {}_0^1\text{n} \rightarrow {}_{36}^{92}\text{Kr} + {}_{56}^{141}\text{Ba} + 3{}_0^1\text{e}$	${}_1^1\text{H} + {}_1^1\text{H} \rightarrow {}_1^2\text{H} + {}_1^0\text{e}$	${}_{33}^{72}\text{As} \rightarrow {}_{32}^{72}\text{Ge} + {}_1^0\text{e}$	<p>... physique car il y a conservation des espèces chimiques, seul leur état change.</p>