

NOM, Prénom : .....

**Activité :** La réaction chimique

**Situation (réelle) :** Grâce à tes compte-rendus, le Ministre de l'environnement a compris que les centrales électriques thermiques fonctionnant avec du charbon (carbone) ou avec du gaz naturel (méthane) sont nocives car elles produisent du dioxyde de carbone qui contribue à l'effet de serre, donc au réchauffement climatique. Cependant, à l'occasion de la COP21, le Ministre veut savoir quelle sorte de centrale est la moins nocive.



*D'après common.wikipedia.org*

**Ta mission (fictive) :** Tu es très performant ! Le ministre fait à nouveau appel à toi. Il faut que tu lui expliques quelle centrale produit le moins de molécules de dioxyde de carbone pour créer autant d'énergie thermique. Ton compte-rendu devra être effectué grâce à **l'application bookcreator**, le livre devra contenir:

- Vos prénoms, un titre,
- l'équation-bilan équilibrée de combustion du carbone ainsi que celle du méthane,
- les modèles de la réaction chimique du carbone ainsi que celui du méthane,
- les mots suivants : dioxyde de carbone, molécule, produit.

**Doc. 1 : A retenir : Équilibrer une réaction chimique :** Pour qu'une équation de réaction soit équilibrée, il faut qu'il y ait les mêmes atomes et en même nombre dans les produits et dans les réactifs. Pour équilibrer une équation de réaction, on peut ajouter des molécules ou des atomes présents dans le bilan de la réaction. On ajoute donc des coefficients devant les formules chimiques des molécules ou devant les symboles des atomes. Ces coefficients indiquent le nombre de molécules ou d'atomes qui interviennent lors de la réaction. Il est interdit de modifier la formule de la molécule ou d'ajouter des molécules et des atomes qui ne figurent pas dans le bilan de la réaction.

**Exemple : bilan de la combustion du fer :** fer + dioxygène → oxydes de fer

Equation-bilan de la combustion du fer non équilibrée		
	Fe + O <sub>2</sub> →	Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub>
Nombre d'atomes de fer	1	3
Nombre d'atomes d'oxygène	2	4

Equation-bilan de la combustion du fer équilibrée		
	3 Fe + 2 O <sub>2</sub> →	Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub>
Nombre d'atomes de fer	3	3
Nombre d'atomes d'oxygène	4	4

**Doc. 2 : Le méthane :** *D'après edf.com* : Comme le pétrole, le gaz naturel est une énergie fossile qui se forme à partir de la décomposition d'organismes au fond des océans et dont les réserves sont inégalement réparties sur la planète. Le gaz naturel est principalement constitué de méthane (CH<sub>4</sub>), un hydrocarbure simple composé d'un atome de carbone et de quatre atomes d'hydrogène. Le gaz naturel est incolore, inodore, insipide, sans forme particulière, et extrêmement inflammable. Il a un pouvoir calorifique (énergie thermique dégagée lors de la combustion) environ 2 fois plus importante que celle du charbon (carbone).



Le gaz naturel est issu de la transformation naturelle de matières organiques (restes de plantes et d'animaux) accumulées au fond des lacs et des océans durant des millions d'années en gaz. Expulsé hors des sols marins dans lesquels il s'était déposé, il a rempli les pores de la roche pour créer des réservoirs situés en profondeur sous la surface terrestre ou des océans.

**Doc. 3 :** d'après : <http://www.cop21.gouv.fr/> : **COP21, qu'est-ce que c'est ?**

La France accueille et préside la 21e Conférence (des parties de la Convention-cadre) des Nations unies sur les changements climatiques de 2015 (COP21/CMP11), aussi appelée « Paris 2015 », du 30 novembre au 11 décembre 2015. C'est une échéance cruciale, puisqu'elle doit aboutir à un nouvel accord international sur le climat, applicable à tous les pays, dans l'objectif de maintenir le réchauffement mondial en deçà de 2°C. La France va donc jouer un rôle de premier ordre sur le plan international, pour rapprocher les points de vue et faciliter la recherche d'un consensus au sein des Nations unies et aussi au sein de l'Union européenne, qui occupe une place importante dans les négociations sur le climat.



PARIS2015  
UN CLIMATE CHANGE CONFERENCE  
COP21-CMP11