

CONSIGNES GENERALES :

- La calculatrice est autorisée mais tout prêt est interdit.
- L'usage du Blanco est interdit.

Nom :.....

Prénom(s) :.....

EPREUVE DE SCIENCES PHYSIQUES

Exercice 1 (6pts)

- 1- Compléter et équilibrer les équations bilans suivantes.

Fer+dioxygène \longrightarrow oxyde ferrique	2pts
butane + dioxygène \longrightarrow dioxyde de carbone + eau	2pts
- 2- Équilibrer les équations bilans suivantes

... .. (H ⁺ + Cl ⁻) + Al \longrightarrow (Al ³⁺ +Cl ⁻) + H ₂	1pt
(..... H ⁺ + SO ₄ ²⁻) + Fe \longrightarrow (Fe ²⁺ + SO ₄ ²⁻) + H ₂	1pt

Exercice 2 (4pts)

Le **méthane** est un **composé chimique** de **formule** CH₄. Il a été découvert et isolé par **Alessandro Volta** entre 1776 et 1778 lorsqu'il étudia les gaz s'échappant du **lac Majeur**.

Il s'agit du plus simple des **hydrocarbures**, et plus précisément du premier terme de la famille des **alcanes**. Il est assez abondant dans le milieu naturel, ce qui en fait un **combustible** à fort potentiel. La **combustion** du méthane dans l'**oxygène** pur produit du **dioxyde de carbone** CO₂ et de l'**eau** H₂O avec une importante libération d'énergie.

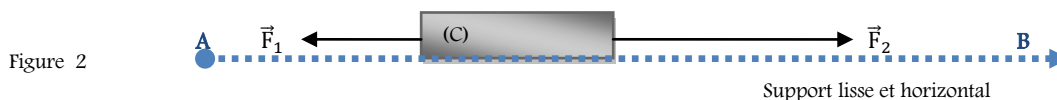
- 1- Définir un hydrocarbure. 1pt
- 2- Rappeler la formule générale des alcanes. 1pt
- 3- Écrire l'équation bilan de la réaction de combustion du méthane dans le dioxygène. 1pt
- 4- Quelle masse m de méthane faut-il brûler pour obtenir 0,1mole d'eau. 1pt

Exercice 3 (7pts)

Un corps (C) de masse m=1Kg est en équilibre sur un support horizontal lisse (Figure 1)



- 1- Définir une force 1pt
- 2- Quelles sont les forces qui s'exercent sur le corps (C) ? 1pt
- 3- Représenter les forces qui s'exercent sur le corps (C) à l'échelle 1cm pour 5N 1pt
- 4- On applique ensuite sur le corps (C) les forces \vec{F}_1 et \vec{F}_2 représentées sur le schéma (Figure 2) À l'échelle 1cm pour 5N. Détermine l'intensité de chacune de ces forces. 1pt



- 5- Sachant que le corps (C) se déplace de A à B distants de d =10m.
 - a- Calculer le travail effectué par la force \vec{F}_1 puis celui effectué par la force \vec{F}_2 . 2pts
 - b- Préciser en le justifiant, la nature du triangle (moteur, nul ou résistant) de chacune de ces deux forces. 1pt

On donne : g=10N/Kg

Exercice 4 (3pts)

Un chauffe -bain électrique consomme une puissance de 1Kw et utilise un courant dont l'intensité est 8A.

- 1- Calculer la résistance du conducteur qui l'échauffe. 1pt
- 2- Calculer l'énergie consommée par ce appareil après 8h7mn 40s en joule (J) 2pts