

DEF BLANC 2025-2026

EPREUVE DE PHYSIQUE – CHIMIE

PHYSIQUE

Questions de cours (6 pts)

- 1- Différences entre le poids et la masse (1pt)
- 2- Enoncé des principes fondamentaux de la calorimétrie (1pt)
- 3- Décrit une expérience montrant la transformation de la chaleur en travail. (1,5 pts)
- 4- A l'aide de schémas, résume le cycle à quatre temps du moteur à explosion. (1,5 pts)
- 5- Enonce les lois qualitatives de l'électrolyse (1 pt)

Exercice 1 (2 pts)

Le cylindre d'un travail a un rayon de 10cm, la manivelle a une longueur de 20cm.

- 1) Détermine l'intensité de la force qu'il faut appliquer à la manivelle pour équilibrer une charge P de 50N suspendue à la caisse. (1 pt)
- 2) Calcule le travail moteur et le travail résistant pour un tour complet du cylindre. (1 pt)

Exercice 2 (2pts)

Un moteur à explosion d'une puissance de 40 ch consomme 15 litres d'essence par heure.

Calculer :

- a) la quantité d'énergie qu'on obtiendrait en 1 heure si la chaleur dégagée par le combustible était intégralement transformée en travail ;
- b) le rendement du moteur ;

Masse volumique de l'essence utilisée : $0,72 \text{ kg/dm}^3$;

Pouvoir calorifique de cette essence : 46 000 kJ/kg.

CHIMIE

Questions de cours (7 pts)

- 1) Définis l'oxydo-réduction, la malléabilité, un alcane (1,5 pts)
- 2) Réduction de l'acide sulfurique concentré et chaud par le cuivre : Schéma - Interprétation - équation bilan (2,5 pts)
- 3) Pourquoi utilise-t-on l'aluminium dans l'aéronautique et la fabrication des articles de ménage ? (1 pt)
- 4) Cite trois usages du zinc (1 pt)
- 5) Écris les équations de la réaction de substitution du méthane au dichlore et donne le nom de chaque dérivé du méthane (1 pt)

Exercice 1 (3pts)

On fait réagir lentement du dichlore sur 140 grammes de méthane à la lumière diffuse.

Calculer la masse de tétrachlorométhane obtenue sachant que 45% du méthane ont été transformés en tétrachlorométhane.

$M(\text{C}) = 12 \text{ g/mol}$; $M(\text{Cl}) = 35,5 \text{ g/mol}$; $M(\text{H}) = 1 \text{ g/mol}$