



Direction des Enseignements Secondaires
POLYNESIE FRANCAISE

SESSION 2011

S U J E T
DNB PC C11-64

SÉRIE COLLÈGE

EXAMEN : DIPLÔME NATIONAL DU BREVET

ÉPREUVE : PHYSIQUE-CHIMIE

DURÉE : 45 minutes

COEFFICIENT : 1

NB DE PAGE(S): 5

La calculatrice est autorisée.

Deux points sont attribués pour l'orthographe et la propreté.

Le candidat répondra directement sur le sujet qui sera agrafé à la copie d'examen.

Le sujet comporte 6 exercices indépendants.

PARTIE I

CHIMIE

5,5 pts

EXERCICE 1 (3 pts)

Coche LA bonne réponse.

1) Quel solide conduit l'électricité ? 0,25 pt

la feuille en aluminium. la cuillère en bois. la tasse en verre.

2) Quelle solution aqueuse conduit l'électricité ? 0,25 pt

l'eau. l'eau salée. l'eau sucrée.

3) A quoi est dûe la circulation du courant électrique dans un métal ? 0,5 pt

La circulation du courant électrique dans un métal est dûe à un déplacement de :

molécules. ions. électrons.

4) A quoi est dûe la circulation du courant électrique dans une solution aqueuse ? 0,5 pt

La circulation du courant électrique dans une solution aqueuse est dûe à un déplacement de :

molécules. ions. électrons.

5) Les constituants de l'atome sont : 0,5 pt

les électrons et les ions. les électrons et le noyau. les ions et le noyau.

6) Les atomes et les molécules sont électriquement : 0,5 pt

chargés. neutres.

7) Les électrons et les ions sont électriquement : 0,5 pt

chargés. neutres.

EXERCICE 2 (2,5 pts)

Complète le tableau suivant :

Nom de l'ion	Ion cuivre II	Ion fer II
Formule de l'ion	Na ⁺	Cl ⁻	Fe ³⁺

PARTIE II

ELECTRICITE

6,5 pts

EXERCICE 1 (4 pts)

La puissance indiquée sur un appareil électrique est appelée “puissance nominale”.

La relation mathématique qui permet de calculer la puissance électrique **P** est :

$$P = U \times I.$$

1) Quelle grandeur représente U ? 0,5 pt

.....

2) Quelle est l'unité de U ? 0,5 pt

.....

3) Quelle grandeur représente I ? 0,5 pt

.....

4) Quelle est l'unité de I ? 0,5 pt

.....

5) Quelle est l'unité de puissance électrique du Système International (SI) ? 0,5 pt

.....

6) Quel est le symbole de l'unité de puissance électrique du Système international (SI) ? 0,5 pt

.....

7) On mesure $U = 230V$ et $I = 0,5A$.
Calcule la puissance électrique P ? 1 pt

N'oublie pas de préciser l'unité du Système International (SI).

.....

EXERCICE 2 (2,5 pts)

L'énergie électrique **E** transférée pendant une durée **t** à un appareil de puissance nominale **P** est donnée par la relation :

$$E = P \times t.$$

On fait fonctionner une télévision de puissance nominale 200W pendant 10h.

1) Calcule l'énergie électrique E en watt-heure (W.h) ? 1 pt

.....

2) Convertit l'énergie électrique E en kilowatt-heure (kW.h) ? 0,5 pt

Rappel : 1 kW.h = 1000 W.h.

.....

3) Sachant que 1 kW.h coûte 39 francs, combien paiera t on à EDT ? 1 pt

.....

PARTIE III

MECANIQUE

6 pts

EXERCICE 1 (3,25 pts)

Coche LA bonne réponse.

1) L'action à distance exercée par la Terre sur un objet situé dans son voisinage est : 0,5 pt

la masse. le poids. le volume.

2) Le poids **P** et la masse **m** d'un objet sont deux grandeurs de nature : 0,5 pt

différente. identique. opposée.

3) Quel appareil permet de mesurer la masse **m** d'un objet ? 0,25 pt

l'ampèremètre. la balance. le dynamomètre.

4) Quelle est l'unité de la masse **m** ? 0,25 pt

le kilogramme. le Newton. le Volt.

5) Quel appareil permet de mesurer le poids **P** d'un objet ? 0,25 pt

l'ampèremètre. la balance. le dynamomètre.

6) Quelle est l'unité du poids **P** ? 0,5 pt

le kilogramme. le Newton. le Volt.

7) Quelle est le symbole de l'unité du poids **P** ? 0,5 pt

kg. N. V.

8) Quelle est la relation de proportionnalité entre le poids **P** et la masse **m** d'un objet ? 0,5 pt

$g = m \times P$. $m = P \times g$. $P = m \times g$.

EXERCICE 2 (2,75 pts)

La relation donnant l'énergie cinétique d'un solide en translation est:

$$E_c = \frac{1}{2} \times m \times v^2.$$

Coche LA bonne réponse pour les questions 1) et 2).

1) Si la masse est multipliée par deux, comment varie l'énergie cinétique ? 0,75 pt

Elle est multipliée par 2. Elle est divisée par 2. Elle est multipliée par 4.

2) Si la vitesse est multipliée par deux, comment varie l'énergie cinétique ? 1 pt

Elle est multipliée par 2. Elle est divisée par 2. Elle est multipliée par 4.

3) La masse de Teva et son scooter est de 100 kg.

Sachant qu'il circule à une vitesse de 10 m/s, calcule l'énergie cinétique. 1 pt

N'oublie pas de préciser l'unité du Système International (SI).

.....