



DEVOIR DE NIVEAU DE PHYSIQUE-CHIMIE

*Cette épreuve comporte deux pages numérotées 1/2 et 2/2.
L'usage de la calculatrice scientifique est autorisé.*

EXERCICE 1 (8 points)

PHYSIQUE (5 POINTS)

A- Pour chacune des affirmations suivantes : **Ecris le numéro suivi de la lettre V si l'affirmation est vraie ou la lettre F si l'affirmation est fausse.**

1. La combustion du fer est aussi et toujours une réaction d'oxydation.
2. L'oxydation du fer est aussi et toujours une combustion.
3. L'oxyde ferrique s'obtient à froid par oxydation lente du fer.
4. L'oxyde magnétique de fer peut s'obtenir par oxydation lente du fer à l'air humide.
5. On peut protéger un objet en fer contre la rouille en le plongeant dans de l'eau.
6. Au cours de la réaction entre l'oxyde cuivrique et le carbone, il se produit du cuivre métallique et du dioxyde de carbone.

B- Pour chacune des propositions suivantes recopie la lettre suivie de la bonne réponse :

1. Un moteur électrique est un convertisseur :
 - a) d'énergie mécanique en énergie électrique.
 - b) d'énergie électrique en énergie mécanique.
2. Le couple turbo-alternateur d'un barrage hydroélectrique permet la transformation :
 - a) d'énergie mécanique en énergie électrique.
 - b) d'énergie électrique en énergie mécanique.
3. Le rendement d'un convertisseur d'énergie est égal :
 - a) au quotient de l'énergie d'entrée par l'énergie de sortie.
 - b) au quotient de l'énergie de sortie par l'énergie d'entrée.
4. Le rendement d'un convertisseur d'énergie :
 - a) s'exprime en Joule.
 - b) n'a pas d'unité.

CHIMIE (3POINTS)

Les équations bilan écrites ci-dessous sont celles de réactions d'oxydo-réduction.

1. Equilibre chacune de ces équations.
2. Sur chacune de ces équations, indique l'**OXYDANT**, le **REDUCTEUR** et par des flèches les réactions d'**OXYDATION** et de **REDUCTION**.

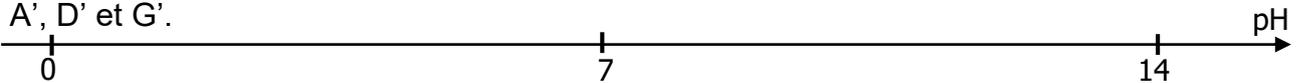


EXERCICE 2 (7 points)

Afin d'étudier comment varie le pH d'une solution aqueuse lorsqu'on la dilue, le **CE PHYSIQUE-CHIMIE du LYCEE LE ROI DES ROIS** et ses élèves de 3^e, recensent plusieurs solutions aqueuses avec leur pH qu'ils consignent dans le tableau ci-dessous. Ils diluent modérément chacune des solutions A, D et G et note respectivement par A', D' et G' les nouvelles solutions ainsi obtenues.

solution	A	B	C	D	E	F	G
pH	1,8	7,1	4,5	12,0	8,0	6,9	7,0
nature							
BBT							

1. Donne la signification de « diluer une solution ».
2. A la 3^e ligne du tableau indique la nature ACIDE, BASIQUE ou NEUTRE de chaque solution.
3. A la 4^e ligne du tableau indique la couleur prise par chaque solution lorsque l'élève y verse quelques gouttes de Bleu de Bromothymol (BBT).
4. Complète :
 - 4.1. Les phrases suivantes en utilisant les symboles $<$, $>$ ou $=$
pH (A') pH(A) ; pH (D') pH(D) ; pH (G') pH(G)
 - 4.2. l'échelle de pH ci-dessous en y plaçant qualitativement les solutions A, D, G, A', D' et G'.



EXERCICE 3 (5 points)

L'école **LE LYCEE ROI DES ROIS de KOUMASSI** a souscrit à un abonnement de 5A à la **Compagnie Ivoirienne d'Electricité (CIE)**. Elle reçoit une facture dont le montant à payer s'élève à 27 954 F. Le Directeur se plaint de ce que le montant à payer soit trop élevé. Elève en classe de 3^{eme} et à l'aide de tes connaissances sur la lecture d'une facture, tu décides de l'analyser :

Ancien index : 7700 ; nouvel index : 8130 ; Puissance souscrite : 1,1 kW
Prix unitaire : 1^{re} tranche : 36,05 F / kWh ; 2^{eme} tranche : 62,70 F / kWh
Limite de la 1^{re} tranche : 80 kWh ; Prime fixe : 560 F ; redevance électrification rurale : 530 F ; Taxe communale : 1075 F ; Redevance RTI : 860 F ; Timbre d'état : 100 F ; Montant à payer : 27 954 F

- 1- Définis la puissance électrique reçue par un appareil
- 2- Calcule la consommation d'énergie électrique de l'installation
- 3- Détermine :
 - 3.1. Le cout de la consommation hors taxes
 - 3.2. Le montant total à payer toutes taxes comprises
- 4- Dis, en justifiant, si le Directeur a raison ou tort de se plaindre

UTILISONS NOS OBSTACLES POUR NOUS OUVRIR LES FENETRES DE L'INTELLIGENCE