

Exercice 1 8pts

Afin de faciliter le repassage des tenus scolaires, un père achète à ses enfants un fer à repasser portant les indications suivantes : 220 V – 1000W. Il s'achète une fiche pour brancher sa radio portant 6 V – 0,5 A sur un secteur de 220V. Le fer à repasser est utilisé en moyenne 30 min par jour et la radio 8 heures par jour.

1. Exprime l'énergie consommée par ces deux appareils en kilowattheure et en kilojoule en un mois (30 jours).
2. Explique le fonctionnement de la radio de 6 V sur un secteur de 220 V sans être endommager.

Grille de notation	Consigne	Pertinence	Correction	Cohérence	Perfectionnement
	1	1,25 pt	1,25 pt	1 pt	0,5 pt
	2	1,25 pt	1,25 pt	1 pt	0,5 pt

Exercice 2 6pts

I. Reproduis le tableau puis complète les cases vides. 0,5pt x 4

Ion testé	Ion réactif	Réaction observée	Equation-bilan
	Ion hydroxyde (OH^-)		$\text{Fe}^{3+} + 3\text{OH}^- \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3$
Ion carbonate (CO_3^{2-})		Effervescence et dégagement de CO_2	

II. Réorganise ces expressions afin d'obtenir une phrase correcte. 0,5pt x 2

1. dans un liquide / du liquide déplacé./ vers le haut égale/ Tout corps plongé/ au poids du volume/ subit une/ poussée verticale

2. sens contraire / lorsqu'elles sont / colinéaires, de / Deux forces sont/ et de même intensité./ dites opposées

III. Recopie les chiffres de 1 à 6 du texte ci-dessous et écris à côté de chaque chiffre le mot qu'il remplace dans le texte. 0,25pt x 6

La construction d'une image donnée par une lentille convergente nécessite le tracé des rayons lumineux.

Tout rayon incident passant par le centre 1 d'une lentille convergente n'est pas dévié. Tout rayon incident passant par le 2 objet d'une lentille convergente émerge 3 à l'axe optique de la lentille. Tout rayon 4 parallèle à l'5 optique d'une lentille convergente émerge en passant par le foyer image de la lentille. Une lentille convergente donne d'un objet réel situé avant son foyer objet, une image 6 et renversée au-delà de son foyer image.

IV. Choisis le numéro de la bonne réponse parmi les propositions. 0,5pt x 3

1. Au cours de l'électrolyse de l'eau, on recueille 50 cm^3 de dioxygène. Le volume du dihydrogène recueilli est : a- 25 cm^3 ; b- 50 cm^3 ; c- 100 cm^3
2. Une solution $\text{pH} = 2$ est diluée 100 fois. Son pH après dilution est : a- $\text{pH}_f = 4$; b- $\text{pH}_f = 5$; c- $\text{pH}_f = 6$
3. Le nombre total d'atomes dans un alcane est 8. Sa formule brute est : a- C_3H_8 ; b- C_2H_6 ; c- C_2H_8

Exercice 3 6pts

I. L'oxyde ferrique Fe_2O_3 réagit avec l'aluminium pour donner de l'alumine Al_2O_3 et du fer

1. Ecris l'équation-bilan de cette réaction. 1pt

2. Sur l'équation écrite, souligne d'un trait l'oxydant et de deux traits le réducteur. 0,25pt x 2

3. Au cours de cette réaction d'oxydoréduction, dis à quoi consiste la réaction d'oxydation et celle de réduction. 0,5pt x 2

II. Une mangue de masse $m = 200\text{g}$ est fixée sur une branche située à une hauteur de 10 m du sol.

1. Calcule mécanique de la mangue à cette position. 0,75pt

2. Cette mangue se détache de la branche et tombe. Calcule son énergie mécanique à 2 m du sol où sa vitesse est $v = 4\sqrt{10} \text{ m/s}$. 0,75pt

3. Le corps arrive au sol avec une vitesse $v_s = 10\sqrt{2} \text{ m/s}$. Détermine son énergie mécanique au sol. 0,75pt

4. Compare l'énergie mécanique de la mangue dans les positions de 1), 2) et 3). Tire une conclusion. 0,75pt + 0,5pt

