

FORDI RENOVES (formateurs disponibles : Enseignement General, technique industriel et commercial).

GRUPE DE REPETITION FORDI RENOVES.

LIEU : ECOLE PRIMAIRE BILINGUE DOMENI (Derrière la Pharmacie du génie Rond-point Dakar).

CONTACTS : 697509361 / 652490547.

Coef	EPREUVE DE PHYSIQUES	Classe	Session
2		PC	Mai 2026

Proposé par : M. NANA BORIS (PLETP Electrotechnique, Ingénierie mathématique).

L'épreuve comporte deux parties indépendantes que le candidat traitera dans l'ordre voulu.

PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES 24 POINTS

EXERCICE 1 : VERIFICATION DES SAVOIRS 08 POINTS

- 1.1- Définir : puissance électrique, lentille mince. **1pt**
- 1.2- Enoncer la loi de Lenz, la loi des gaz parfaits. **2pts**
- 1.3- Donner la formule de la force électromotrice d'auto-induction. **1pt**
- 1.4- Donner les unités SI des grandeurs suivantes : Puissance d'un microscope, flux magnétique. **1pt**
- 1.5- Donner le principe de fonctionnement d'un alternateur. **2pts**
- 1.6- Donner les conditions de Gauss pour l'obtention d'images nettes donnée par une lentille. **2pts**

EXERCICE 2 : EVALUATION DES SAVOIRS-FAIRE 08 POINTS

2.1- Circuit électrique

Un moteur est alimenté par un accumulateur de f.é.m. $E=12V$ et de résistance négligeable. Ce moteur a une résistance interne $r'=2\Omega$ et puissance absorbée à vide $P=7,2W$.

Déterminer la force contre électromotrice E' du moteur dans cette condition. **2pts**

2.2- Energie d'un photon

Déterminer la longueur d'onde d'un photon d'énergie $E=2,10eV$. **2pts**

Constante de Planck : $h=6,62\times 10^{-34}J.s$; Célérité de la lumière dans le vide : $c=3,00\times 10^8m.s^{-1}$.

2.3- Induction magnétique.

Calculer la f.é.m. efficace induite par une bobine d'inductance $L=0,2H$ parcourue par un courant d'intensité $i(t)=0,5\cos(100\pi t)$ A. **2pts**

2.3. Lentille convergente

Un objet réel perpendiculaire à l'axe optique est placé à 18 cm en avant d'une lentille à pour image virtuelle formée à 3cm en avant de l'objet. Déterminer la distance focale et la nature de cette lentille. **3pts**

EXERCICE 3 : UTILISATIONS DES SAVOIRS 08POINTS

3-1-Ceil réduit

Une personne myope devenue presbyte porte à 2cm de ses yeux des lunettes de vergence $C=-0,5\delta$. son PP est à 50cm du cristallin.

3.1.1-Lequel des deux défauts corrige-t-elle à l'aide de ces lunettes ? **1pt**

3.1.2-Quelle est la position du PR de son œil sans lunettes ? **2pts**

FORDI RENOVES (formateurs disponibles : Enseignement General, technique industriel et commercial).

3.2- Notion de quantité de chaleur

L'énergie électrique utilisée par un four pour faire fondre la limaille de fer est 38MWh. Sachant que l'élévation de la température est 1515°C et le rendement du four est de 70%.

3.2.1. Calculer la quantité de chaleur nécessaire pour cette opération.

1,5pts

3.2.2- Calculer la masse de limaille de fer fondu.

1,5pts

3.2.3. Déterminer la puissance de ce four sachant que cette opération a duré 5h.

1pt

Données : Chaleur massique du fer $C_{\text{fer}}=450\text{J/kg/k}$; chaleur latente de fusion du fer $L_{\text{fer}}=270\text{kJ/kg}$.

PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES

16POINTS

Situation problème 1 :

08 points

Afin de résoudre le problème de délestage, M.YIMI décide d'installer dans sa maison au Quartier Dakar des plaques solaires. Il souhaite que les plaques soient capables de faire fonctionner simultanément tous les appareils de sa maison. Il dispose pour cela d'une somme de 2 000 000frs et aimerait faire une étude préalable pour savoir si la somme qu'il dispose sera suffisante.

Consigne : Lire le texte ci-dessus. A l'aide de vos connaissances et des informations tirées du document ci-dessous effectuer les tâches suivantes.

Document.

- Appareils de la maison de M.YIMI : Fer à repasser (2200W), téléviseur (80W), 5 lampes (40W chacune), congélateur (100W) et un poste radio (20W).
- Les plaques sont constituées de cellules photovoltaïques.
- Diamètre d'une cellule photovoltaïque : 5,7cm.
- Prix de vente d'une cellule photovoltaïque : 840frs.
- Rendement d'une cellule photovoltaïque : 16%

Tâche : Aide M.Yimi à déterminer si la somme dont il dispose est suffisante pour réaliser son projet. **8points**

Situation problème 2 :

08 points

Sandjon voit flou les objets situés à 5m mais très bien en distance. En essayant les verres correcteurs de contact de son camarade Adonis de distance focale 0,10m, il constate qu'il ne voit pas clairement les objets situés à 25cm.

En exploitant les informations ci-dessus,

Tâche 1 : Modéliser graphiquement le fonctionnement de l'œil de Sandjon.

3points

Tâche 2 : Expliquer le phénomène observé après l'essai des verres correcteurs de contact d'Adonis.

5points

FORDI RENOVES (formateurs disponibles : Enseignement General, technique industriel et commercial).

i
