

| MINISTÈRE DES ENSEIGNEMENTS SECONDAIRES – DECC | | | |
|--|---------------------------------|----------------|-----------|
| Examen : | BEPC | Session : 2019 | |
| Épreuve : | Physique – chimie – technologie | Durée : 2H | Coef. : 3 |

A. ÉVALUATION DES RESSOURCES / 10 points

Exercice 1 : Savoirs essentiels / 5 points

1. Énoncer la loi de conservation de la matière (ou loi de Lavoisier). 1pt
2. Écrire l'équation de mise en solution dans l'eau du nitrate d'argent (AgNO_3). 1pt
3. Définir :
 - a) pH d'une solution aqueuse ; 0,5pt
 - b) Raffinage. 0,5pt
4. Nommer une matière plastique et donner son symbole. 1pt
5. Compléter le schéma du document 1 de l'annexe à remettre avec la copie et indiquant les noms manquants des éléments. 1pt

Exercice 2 : Application des savoirs et savoir-faire / 5 points

1. Le fer réagit avec le soufre pour donner du sulfure de fer.
 - 1.1. Écrire l'équation bilan de cette transformation chimique en utilisant les symboles appropriés. 1pt
 - 1.2. Calculer la quantité de matière n de fer nécessaire pour produire $m = 1,76$ g de sulfure de fer. 1pt

On donne les masses molaires en g/mol : Fer : 56 ; Soufre : 32.
2. On donne l'oscillogramme du document 2 de l'annexe à rendre avec la copie. Les réglages sont les suivants : 100V/div et 5 ms/div (1 ms = 0,001 s)
Déterminer : La valeur maximale U_{max} ; la valeur efficace U et la fréquence N de cette tension. On laissera apparents tous les tracés nécessaires à la résolution. 3pt

B. ÉVALUATION DES COMPÉTENCES /10 points

Les Makembe ont un nouveau-né, aussi doivent-ils souvent faire chauffer de l'eau : pour les biberons, les bains, la lessive du bébé.

Ils ont donc décidé d'acheter une bouilloire électrique. Madame Makembe a repéré chez les marchands divers modèles dont elle a retenu deux donc voici des extraits des caractéristiques :

| | Bouilloire 1 | Bouilloire 2 |
|-----------|------------------------|----------------------------------|
| Marque | XXYY | YYZZ |
| Prix | 12000 F CFA | 18000 F CFA |
| Puissance | 1500 W | 2000 W |
| Autre | Chauffe 1L d'eau/2 min | Chauffe 1L d'eau en 1 min 30 sec |

Document 3

Document 4

On donne le coût du kWh d'électricité : 79 F CFA

Elle souhaite acheter celle qui lui fera faire le plus d'économies.

En exploitant judicieusement les extraits des caractéristiques des bouilloires retenues par Madame Makembe, aidez celle-ci à faire son choix.