

Ministère de l'Education  
Nationale

Centre National des Examens et Concours

République du Mali  
Un Peuple-un But-une Foi

L.B.A.C

**EXAMEN DE BACCALAURÉAT BLANC**

**SESSION DE MAI 2026**

**Épreuve : Physique-Chimie**

**Série : TSE<sub>exp</sub>**

**Durée : 3 heures**

**Coefficient : 03**

La qualité de la rédaction, la clarté et la précision des raisonnements, l'utilisation correcte des formules seront prises en compte dans l'appréciation des copies.

**A PHYSIQUE : (8 points)**

**I COURS (3 points)**

- 1) Définis les termes suivants : oscillateur libre et oscillateur forcé. Donne un exemple pour chaque cas. (1 pt)
- 2) Fais la figure d'un projectile lancé à partir d'un point O vers le haut pour lequel la portée du tir est nulle et donne son équation horaire. (1 pt)
- 3) Définis un satellite géostationnaire et énonce la 3<sup>ème</sup> loi de Kepler. (1 pt)

**II EXERCICE : (4 points)**

**Contexte : Superposition de mouvement vibratoires- Interférences lumineuses**

**Support :**

Une source S éclaire deux fentes fines S<sub>1</sub> et S<sub>2</sub> parallèles et distantes l'une de l'autre de 2mm. La source S se trouve sur la perpendiculaire au plan des fentes à égale distance de chacune d'elles. Un écran E est placé à la distance D = 3 m du plan des fentes.

- 1) La source S émet une lumière monochromatique de longueur d'onde  $\lambda$ . Des franges d'interférences apparaissent sur l'écran et l'on compte 5 franges brillantes de part et d'autre de la frange centrale O, occupant dans leur ensemble une longueur de 9mm.
- 2) On éclaire maintenant avec une source de lumière blanche. On place la fente d'un spectroscope à 5 mm de la frange.

**Consigne :**

- 1) a) Etablis, à partir de la position des franges obscures, l'expression de l'interfrange. (0,75pt)  
b) Déduire la longueur d'onde  $\lambda$ . (1pt)
- 2) a) Dis ce que tu observes sur l'écran. (0,75pt)  
b) Donne le nombre et les longueurs d'ondes des cannelures noires. (1,5pt)

**B. CHIMIE : (12 points)**

**I. COURS : (3 points)**

- 1) Définis les termes suivants : engrais ; carbone asymétrique. (1pt)
- 2) Qu'est-ce que c'est que la catalyse, cite les différents types. (1pt)
- 3) Définis le glucose et donne ses propriétés réductrices. (1pt)

**II. EXERCICE : (4 points)**

**Contexte : Préparation d'un ester (estérification directe et indirecte)**

**Support :** Le propanoate d'éthyle et l'éthanoate de propyle sont deux (02) isomères d'un ester G de formule brute  $C_5H_{10}O_2$ . En séance de travaux pratiques, le professeur de physique-chimie se propose de préparer avec ses élèves, l'un de ces deux isomères.

1) a) Le professeur met à leur disposition trois (03) flacons (1), (2), (3) contenant respectivement :

- (1) alcool A, le propan-2-ol ;
- (2) alcool B, le propan-1-ol ;
- (3) une solution aqueuse de dichromate de potassium acidifiée.

b) Les élèves font réagir en excès du dichromate de potassium sur les composés A et B. Ils obtiennent les composés C et C'.

• Le composé C réagit positivement au test de la 2,4-dinitrophénylhydrazine (2,4-DNPH).

• Le composé C' réagit avec le bleu de Bromothymol (BBT) pour donner une coloration jaune.

2) En plus des composés C et C' précédents, le professeur leur donne deux (02) autres flacons contenant l'un de l'éthanol (E) et l'autre du chlorure de propanoyle (F). L'ester G peut être préparé à partir des composés C, C', E et F.

On donne :  $M(H) = 1 \text{ g.mol}^{-1}$  ;  $M(C) = 12 \text{ g.mol}^{-1}$  ;  $M(O) = 16 \text{ g.mol}^{-1}$

**Consigne :**

1) a) Ecris les formules semi-développées des alcools A et B. (1pt)

b) Donne les formules semi-développées et les noms des composés C et C'. (1pt)

2) a) Ecris les formules semi-développées des composés E et F. (0,5pt)

b) Donne les noms des composés que les élèves peuvent utiliser pour préparer l'ester G. (1pt)

c) Ecris les équations des réactions qui donnent l'ester G, à partir des composés de la question b). (0,5pt).

### III PROBLEME: (4 points)

**Contexte : Préparation d'une solution d'acide éthanoïque**

**Support :** Un groupe d'élèves de Terminale T.S.Exp désire préparer puis doser une solution d'acide éthanoïque.

Le groupe d'élèves dispose d'une solution mère ( $S_1$ ) d'acide éthanoïque de concentration  $C_1 = 0,1 \text{ mol/L}$  et d'eau distillée. À partir de la solution mère, le groupe souhaite préparer un volume  $V_2 = 100 \text{ ml}$  d'une solution ( $S_2$ ) de cet acide de concentration  $C_2 = 10^{-2} \text{ mol/L}$  et dont pH vaut 3,4

**Consigne :**

1) Vérifie que le volume de ( $S_1$ ) à prélever est  $V_0 = 10 \text{ mL}$ . (0,75pt)

2) a) Ecris l'équation-bilan de la réaction entre l'acide éthanoïque et l'eau. (0,75pt)

b) Détermine la concentration molaire volumique de chaque espèce chimique présentes dans la solution. (1,5pt)

c) Calcule la constante d'acidité  $K_a$  et le  $pK_a$  du couple acide éthanoïque / ion éthanoate. (1pt)

**Critère de perfectionnement : (2 pts)**