



**COMPOSITION N°2**  
**CLASSE DE TERMINAL LITTERAIRE (T<sup>LE</sup> C)**  
**EPREUVE DE SCIENCES                      DUREE : 2H                      COEF : 02**

Nom(s) de l'élève.....Date.....

Prénom(s) de l'élève.....

Classe : .....

Intitulé de la compétence : ..... Limiter les conséquences liées aux échanges d'eau, de substances dissoutes et de particules entre la cellule et le milieu ambiant.

**APPRECIATION AU NIVEAU DE LA COMPETENCE (A cocher absolument)**

NON ACQUIS	EN COURS D'ACQUISITION	ACQUIS
------------	------------------------	--------

Note de l'évaluation : .....

Partie 1 :..... Partie 3 :..... Note total

Partie 2 :..... Partie 4 :.....

Visa du parent  
 Nom(s) :.....  
 Date :..... Tél :.....

Prénom(s) :..... Signature :

Observations du parent :.....  
 .....  
 .....  
 .....

**I. EVALUATION DES RESSOURCES**  
**/ 10 points**

## Partie A : Evaluation des savoirs

/ 4pts

### Exercice 1 : Questions à Choix Multiples (QCM)

1 x 2 = 2pts

Chaque série d'affirmations ci-dessous comporte une seule réponse juste. Recopier le tableau ci-dessous et écrire sous chaque numéro de question, la lettre qui correspond à la réponse juste.

N° questions	1	2
Réponse juste		

#### 1. L'organite suivant joue le rôle d'appareil excréteur dans la cellule :

a) lysosome ;      b) appareil de Golgi ;      c) grande vacuole ;      d) réticulum endoplasmique.

#### 2. L'organisation architecturale des acides nucléiques montre que :

a) l'ARN est bicaténaire ;      b) l'ADN est monocaténaire ;  
c) A, T, C et G sont les bases azotées de l'ARN ;      d) A, C, U et G sont les bases azotées de l'ARN.

### Exercice 2 : Exploitation de Documents

/ 2pts

On désire étudier les échanges d'eau à travers les membranes des cellules végétales de la pomme de terre. Pour cela, on dispose d'un couteau ou d'une lame de rasoir, des tubes à essai, de deux pommes de terre, des solutions de saccharose de 0,1 à 1M, d'une règle graduée et d'une montre ou d'un chronomètre. A l'issue de l'expérience, on obtient les résultats consignés dans le tableau ci-dessous.

Concentration du milieu (M)	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	1
Longueur initiale = $L_i$ (Cm)	5	5	5	5	5	5
Longueur finale = $L_f$ (Cm)	5,4	5,3	5,2	4,8	4,7	4,6
Variation de la longueur = $L_f - L_i$ (Cm)	0,4	0,3	0,2	-0,2	-0,3	-0,4

1. Construire le graphique traduisant les variations de la longueur de chaque fragment ( $L_f - L_i$ ) en fonction de la concentration en saccharose.

*Echelle : 1 Cm pour 0,1M et 1Cm pour 0,1cm de variation.*

1pt

2. a) Indiquer sur le graphe les états de turgescence et de plasmolyse.

0,25 x 2 = 0,5pt

b) Dire ce que traduit chaque état.

0,25 x 2 = 0,5pt

## Partie B : Evaluation des savoir-faire et / ou savoir-être

6 pts

**Savoir - faire :** Analyser et interpréter les résultats d'un cas de dihybridisme ; Identifier les étapes de la biosynthèse des protéines.

**A /** Un horticulteur dispose de deux variétés de rosiers : une **variété P<sub>1</sub>** non remontante (c'est-à-dire qui ne fleurit qu'une seule fois) avec des fleurs rouges et une **variété P<sub>2</sub>** remontante (qui fleurit deux fois) avec des fleurs blanches. Les variétés P<sub>1</sub> et P<sub>2</sub> sont de lignée pure. Quand il effectue un croisement entre P<sub>1</sub> et P<sub>2</sub>, il obtient une génération F<sub>1</sub> avec uniquement des plants de rosiers non remontants à fleurs roses\*.

Il effectue ensuite un croisement-test entre F<sub>1</sub> et P<sub>2</sub>. Les résultats sont les suivants : 248 rosiers non remontants à fleurs blanches ; 253 rosiers non

remontants à fleurs roses ; 249 rosiers remontants à fleurs blanches ;  
250 rosiers remontants à fleurs roses.

\*Certains phénotypes sont à dominance incomplète, c'est-à-dire qu'ils s'expriment partiellement tous les deux dans le phénotype.

1. a) Indiquer les gènes étudiés.

**0,25 x 2**

**= 0,5pt**

b) Déterminer les rapports de dominance et récessivité entre les allèles mis en jeu.

**0,25 x 4 = 1pt**

2. a) Dire si les gènes sont liés ou indépendants.

**0,25pt**

b) Justifier la réponse.

**0,5pt**

3. Ecrire les génotypes des parents et des individus de la F<sub>1</sub>.

**0,25 x 3 = 0,75pt**

4. Interpréter les résultats du test-cross en réalisant un échiquier de croisement.

**1pt**

**B /** La figure (a) du document 1 présente un fragment du brin transcrit du gène responsable de la synthèse de la protéine « rhodopsine » chez deux individus, l'un est à phénotype normal et l'autre est atteint de la maladie rétinite pigmentaire. La figure (b) présente un extrait du tableau du code génétique.

<p><b>Chez un individu sain</b> 21 22 23 24 25 26 CGC AGC CCC TTC GAG TAC</p> <p><b>Chez un individu malade</b> 21 22 23 24 25 26 CGC AGC CAC TTC GAG TAC</p> <p style="text-align: center;">→ Sens de lecture</p>	<b>Figure (a)</b>	<table border="1"> <tr> <td style="border: none;"><b>codons</b></td> <td>UAG UGA</td> <td>GGG GGU</td> <td>GCG GCC</td> <td>GUG GUA</td> <td>CUC CUA</td> <td>AAG AAA</td> <td>AUG</td> <td>UCG UCA</td> </tr> <tr> <td style="border: none;"><b>Acides aminés</b></td> <td>Codon stop</td> <td>Gly</td> <td>Ala</td> <td>Val</td> <td>Leu</td> <td>Lys</td> <td>Met</td> <td>Ser</td> </tr> </table>	<b>codons</b>	UAG UGA	GGG GGU	GCG GCC	GUG GUA	CUC CUA	AAG AAA	AUG	UCG UCA	<b>Acides aminés</b>	Codon stop	Gly	Ala	Val	Leu	Lys	Met	Ser	<b>Figure (b)</b>
<b>codons</b>	UAG UGA	GGG GGU	GCG GCC	GUG GUA	CUC CUA	AAG AAA	AUG	UCG UCA													
<b>Acides aminés</b>	Codon stop	Gly	Ala	Val	Leu	Lys	Met	Ser													
<b>Document 1</b>																					

1. Déterminer la séquence de l'ARN<sub>m</sub> et celle de la chaîne peptidique de la rhodopsine chez l'individu sain et chez l'individu malade.

**0,5 x 2 = 1pt**

2. Montrer qu'il existe une relation entre gène - protéine - caractère.

**0,25x2 +**

**0,5 = 1pt**

## II - EVALUATION DES COMPETENCES

**10pts**

**Compétence visée :** Limiter les conséquences liées aux échanges d'eau, de substances dissoutes et de particules entre la cellule et le milieu ambiant.

### Situation- Problème Contextualisée

Monsieur KONATE meurt en pleine perfusion au marché central de Doukoula entre les mains d'un infirmier ambulancier. En effet, après l'avoir consulté, le présumé infirmier décide de lui placer une poche de RINGER faite d'une solution de NaCl à 8g/l. Quinze minutes plus tard, l'état du patient se dégrade très rapidement et malheureusement il rend l'âme. L'autopsie faite au Centre de Santé de Karhay a révélé que tous les globules rouges de KONATE ont « explosé » pendant la perfusion et que la date de conservation de la solution est hors délai.

Etant élève en Classe des Terminales C, tu es sollicité pour expliquer à la famille de KONATE ce qui a pu entraîner son décès de façon inattendue.

**Consigne 1** : Dans un texte de 10 lignes, explique à la population du marché, les précautions à prendre avant toute perfusion de cette solution.

**4pts**

**Consigne 2**: Sachant que la pression osmotique de KONATE est de l'ordre de 7,626 atmosphères, explique clairement à cette même population, dans un texte de 5 lignes au maximum, la cause de sa mort. Tu pourras utiliser les données suivantes :  $n_a = 23$ ,  $n_i = 35$ , Température = 37°C et  $i = 0,082$

**3pts**

**Consigne 3** : Propose un slogan permettant de sensibiliser les populations de ta localité sur les risques d'une administration hasardeuse des perfusions clandestines

**3pts**

**Grille d'évaluation:**

**NB** : A ne pas remplir par le candidat

<b>Critères Consignes</b>	<b>Pertinence de la production</b>	<b>Maîtrise des connaissances scientifiques</b>	<b>Cohérence de la production</b>
<b>Consigne 1</b>	1pt	2pts	1pt
<b>Consigne 2</b>	1pt	1pt	1pt
<b>Consigne 3</b>	1pt	1pt	1pt

Sujetexa.com