

Baccalauréat STL

BACCALAURÉAT TECHNOLOGIQUE
Série : Sciences et Technologies de Laboratoire
« Biotechnologies » ou
« Sciences physiques et chimiques en laboratoire »

Évaluation
Biochimie - Biologie
Classe de première

Ce sujet est prévu pour être traité en deux heures.

L'usage de la calculatrice est interdit.

Ce sujet comporte 8 pages

Compétences évaluées					
C1	C2	C3	C4	C5	C6
Analyser un document scientifique ou technologique	Interpréter des données biochimiques ou biologiques	Argumenter un choix - Faire preuve d'esprit critique	Développer un raisonnement scientifique construit et rigoureux	Élaborer une synthèse sous forme de schéma ou d'un texte rédigé	Communiquer à l'aide d'une syntaxe claire et d'un vocabulaire scientifique adapté
4	4	3	5	2	2



Le document 4 présente les résultats de l'ionogramme sanguin et du dosage de la vitamine D de Madame L.

Q6. (C4) Justifier que l'hypocalcémie de Madame L n'a pas pour origine une carence en vitamine D.

Hypothèse 2 : L'origine de l'hypocalcémie peut aussi venir d'une malabsorption causée par une dégradation de la muqueuse intestinale.

Un prélèvement de la muqueuse intestinale de Madame L est analysé au microscope. Cette biopsie met en évidence que l'épithélium est sain : il présente des cellules épithéliales avec de nombreuses microvillosités et des cellules à mucus fonctionnelles.

Le document 5 représente un schéma d'observation de la biopsie de Madame L.

Q7. (C1) Reproduire le schéma du document 5 et y localiser les éléments soulignés dans le texte ci-dessus.

Q8. (C4) Commenter le document 5 en lien avec l'hypothèse 2.

Hypothèse 3 : Les médecins supposent alors que l'hypocalcémie de Madame L serait due à un dysfonctionnement de ses glandes parathyroïdes. Ces dernières sont localisées au-dessus de la thyroïde, à la base du cou. Leur rôle est de produire une hormone appelée parathormone.

Le document 6 regroupe plusieurs expériences visant à mettre en évidence le rôle des glandes parathyroïdes.

Q9. (C2) Interpréter les expériences présentées dans le document 6 et conclure sur le lien existant entre la parathormone et la calcémie.

Q10. (C2) Expliquer en quoi les résultats des expériences du document 6 montrent que la parathormone est une hormone.

Après dosage sanguin de la parathormone, il s'avère que les résultats de Madame L sont inférieurs à la valeur physiologique.

Q11. (C3) Conclure sur l'origine de l'hypocalcémie de Madame L.

4. Propositions de traitements et mesures préventives.

Q12. (C4) Proposer une hypothèse argumentée sur un type de traitement que les médecins pourraient prescrire à Madame L et sur une recommandation d'ordre alimentaire qu'elle devrait suivre.



Document 1 : Radiographie de l'humérus de Madame L



<http://Docteurclic.com>

Document 2 : Hémogramme de Madame L

	Valeurs de référence en cellules.dm⁻³	Valeurs de Madame L en cellules.dm⁻³
Erythrocytes	(3,8 à 5,8) x 10 ¹²	4,2 x 10 ¹²
Leucocytes	(4,0 à 10,0) x 10 ⁹	6,0 x 10 ⁹
Thrombocytes	(1,5 à 4,0) x 10 ¹¹	3,2 x 10 ¹¹

Modèle CCYC : ©DNE

Nom de famille (naissance) :

(Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)

Prénom(s) :

N° candidat :

N° d'inscription :



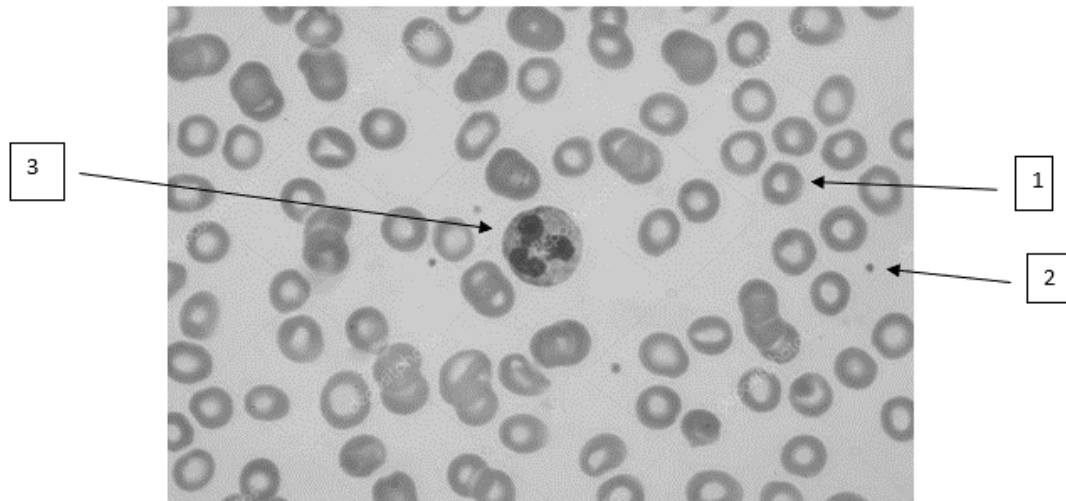
Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Né(e) le :

(Les numéros figurent sur la convocation.)

1.1

Document 3 : Microscopie de cellules sanguines colorées au May Grünwald Giemsa observées au grossissement X1000



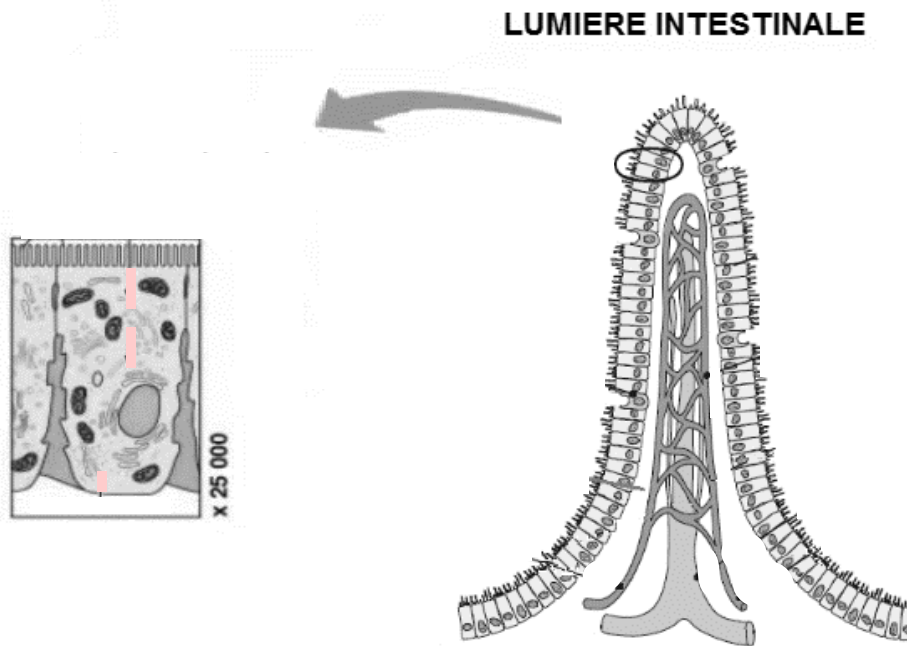
<http://fr.depositphoto.com>

Document 4 : Résultats du ionogramme sanguin et du dosage de la vitamine D de Madame L

		Valeurs de référence en mmol.L ⁻¹	Valeurs de Madame L en mmol.L ⁻¹
Ionogramme			
	Sodium	135 à 145	140
	Potassium	3,5 à 5	4
	Chlore	95 à 105	97
	Bicarbonates	12 à 30	22
	Calcium	2,25 à 2,5	1,9
	Magnésium	0,75 à 1	0,8
	Phosphates	0,8 à 1,35	0,95
Vitamines			
	Vitamine D	30 et 45 ng.mL ⁻¹	35 ng.mL ⁻¹



Document 5 : Muqueuse intestinale de Madame L



Document 6 : Expérience de mise en évidence du rôle des glandes parathyroïdes

Expériences	Témoin	1	2	3
Ablation des glandes parathyroïdes	non	oui	oui	oui
Présence de parathormone	oui	non	oui après injection sanguine	non après injection intramusculaire
Calcémie	normale	hypocalcémie	normale	hypocalcémie