 <b>LYCEE D'EXCELLENCE</b>	<b>Année Scolaire: 2016-2017</b>  <b>PREMIER SEMESTRE</b>	<b>DEVOIR N°2: SVT</b>
		<b>CLASSE: terminale D</b>
		<b>Date : 17 Décembre</b> <b>Durée : 3 Heures</b>





**PARTIE A : EXPRESSION DE L'INFORMATION GENETIQUE DANS LA CELLULE (10pts)**

- (6,5pts) Une étude systématique de correspondance entre acides aminés et nucléotides a été menée chez de nombreuses espèces. Les seules différences constatées sont dans le document 1.
- Dégagez les informations apportées par l'analyse de ce document. (0,5pt)

A partir du brin transcrit d'ADN ci-dessous, des espèces comme le paramecium arrivent à synthétiser une protéine entière, ce qui n'est pas le cas pour les cellules de lapin ayant incorporé le même gène.

Brin transcrit : TATTTCTCCATGCCGCTCATTTCGTGCACGA

- Qu'appelle-t-on brin transcrit ? pourquoi cette précision ? (1pt)
- A l'aide des documents 1 et 2, établir la protéine synthétisée par les cellules du lapin d'une part et la protéine synthétisée par le paramecium d'autre part. (2pts)
- Comparez les deux protéines et donnez une hypothèse explicative. (1pt)
- Quelle idée fondamentale de la biologie est ici partiellement remise en cause ? (1pt)
- Citez deux espèces prouvant cette remise en cause. (1pt)

		Tetrahymena (Protozoaire)	Paramecium (Protozoaire)	Euplotes (Protozoaire)	Acetabularia (Algue verte)
	Plus de 99 % des espèces étudiées :				
UAA	Stop	Glutamine	Glutamine	Stop	Glycine
UAG	Stop	Glutamine	Glutamine	Stop	Glycine
UGA	Stop	Stop	Stop	Cystéine	Stop
CUG	Sérine	Sérine	Sérine	Sérine	Sérine

1 <sup>ere</sup> lettre	2 <sup>e</sup> lettre				3 <sup>e</sup> lettre
	U	C	A	G	
U	Phe	Ser	Tyr	Cys	U
	Phe	Ser	Tyr	Cys	C
	Leu	Ser	Stop	Stop	A
C	Leu	Ser	Trp	Arg	G
	Leu	Pro	His	Arg	U
	Leu	Pro	His	Arg	C
	Leu	Pro	Gln	Arg	A
A	Leu	Pro	Gln	Arg	G
	Ile	Thr	Asn	Ser	U
	Ile	Thr	Asn	Ser	C
	Ile	Thr	Lys	Arg	A
G	Met	Thr	Lys	Arg	G
	Val	Ala	Asp	Gly	U
	Val	Ala	Asp	Gly	C
	Val	Ala	Glu	Gly	A
					G

**Document 1.**

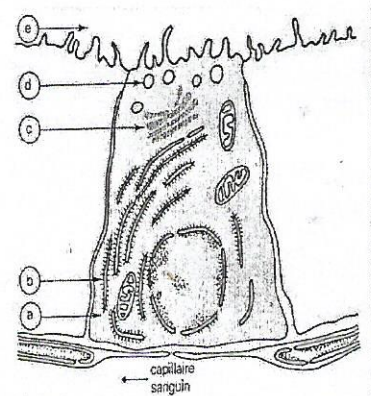
II. (3,5 pts)

Le document 3 représente le schéma d'une cellule sécrétrice (glande thyroïde humaine) observée au MET.

1) Attribuez un nom à chacune des lettres en précisant le rôle de chacun des éléments dans la synthèse et le devenir des protéines synthétisées. (1,25 pts)

Cette cellule a été observée dans un fragment de glande thyroïde, préalablement incubée quelques minutes dans un milieu contenant de la tyrosine tritiée puis replacée en milieu normal. Les coupes successives réalisées ensuite montrent par autoradiographie, le déplacement de la tyrosine tritiée dans la cellule : temps 1 en (a) ; temps 2 en (b) ; temps 3 en (c) ; temps 4 en (d) ; temps 5 en (e)

2) décrivez par un texte bref, accompagné de schémas, les phénomènes qui se déroulent :



**Document 3.**



- Entre le temps 1 et 2. (1pt)
- Au temps 3. (0,25)
- Entre le temps 4 et 5. (1pt)

**PARTIE B : REPRODUCTION SEXUEE ET BRASSAGE GENETIQUE (10pts)**

**I. (4pts)**

Une souche de neurospora, (champignon haploïde) possède des spores blanches. cette souche est croisée avec la souche « sauvage » qui possède des spores noires. Les asques apparus après caryogamie sont prélevés, puis observés. Les résultats sont consignés dans le document 4 ci-contre.

type d'asques observés	A	B	C	D	E	F
nombre observé	67	223	67	71	265	67

**Document 4.**

- 1) Analysez et interprétez le document 4 obtenu tout en expliquant l'apparition des asques de type A et B. (3pts)
- 2) Calculez la distance entre le gène et le centromère. (1pt)

**II. (6pts)**

La levure est un champignon unicellulaire chez lequel on peut observer différents modes de formation des cellules.

**1) Que représente le document 5 ? (1pt)**

1. Une spore peut donner une levure(A) ou (B) qui se divise (étape 1). Avant et après cette division, le nombre de chromosomes est égal à 17 dans les levures (A) et (B). Quelle est cette division ? quelles sont les caractéristiques des cellules filles les unes par rapport aux autres ? (1pt)

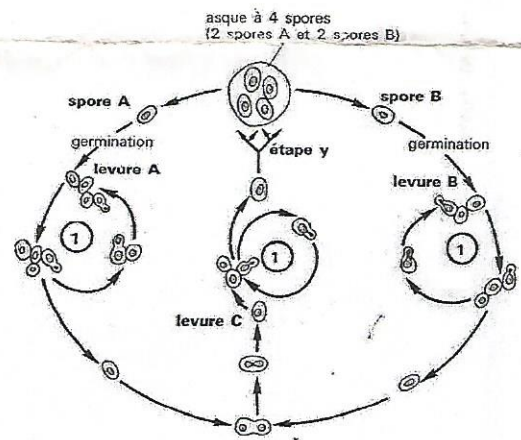
2. Une levure (A) peut fusionner avec une levure(B), (étape x), les deux levures ayant chacune 17 chromosomes. Quel nom donne-on au phénomène représenté par l'étape x ? (0,5pt)

3. Une fois les noyaux réunis, il se forme une levure(C). Quel nom donne-on à celle-ci ? Combien de chromosomes contient-elle ? Comment qualifier en fonction des contenus de leurs noyaux les levures (A) et (B) d'une part et la levure (C) d'autre part ? (1,5pt)

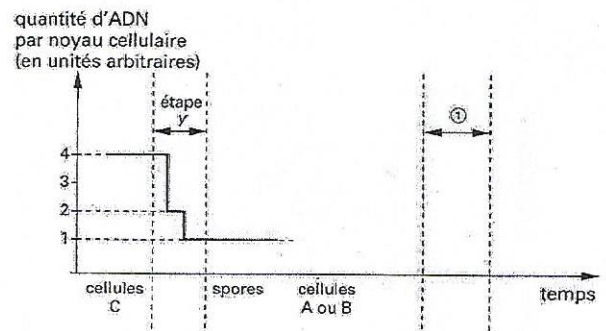
4. La levure (C) peut subir deux types de divisions selon les conditions du milieu. Dans le premier, de type (1), la division donne des levures dont le nombre de chromosomes reste constant ; dans le second, noté (Y), ce nombre diminue de moitié pour former des spores.

Que représente cette division (Y) ? (0,5pt)

5. donnez l'intérêt génétique des phénomènes x et y. (0,5pt)



**Document 5.**



**Document 6.**

6. Compléter le graphe du document 6 en faisant figurer l'évolution de la quantité d'ADN contenue dans un noyau cellulaire lorsqu'une cellule issue de la germination d'une spore produit une autre cellule par bourgeonnement. (1pt)