**Devoir maison(10pts)**

**L3 Microbiologie**

**Consignes.**

**Les réponses doivent être numérotées, bien écrites et ciblées**

**Exercice1**

La masse d'une molécule d'ADN récemment découvert est estimée à 1,32 10 5 kDa.

1/Calculer le nombre de nucléotides présents dans cet ADN.

330Da ……………………….1nucléotide

1,32. 108 Da…………………………x nucléotides

X=4. 105 bases ou nucléotides. 1pt

2/ La taille de cet ADN est estimée au microscope électronique à 68µm. est ce qu'il s'agit d'ADN simple ou double brin?

3,4nm………………..10pb

68000nm………………..x

X=68000\*10 /3,4=2\*105  pb 1pt

L’ADN que nous avons est donc double brin puisqu’il contient 2(2\*105  pb).2pts

3/ Calculer le nombre de tours d'hélice dans cet ADN.

10pb dans un pas d’hélice

Xpas d’hélices dans 2.105p ?

Donc nombre de pas d’hélices=2.104pas 1pt

**Exercice 2 :5pts**

Si la réplication du génome d’une cellule humaine devait être accompli au cours de la phase S de 8h et que les fourches de réplication avançaient à 50nucléotides/seconde, quel serait le nombre minimal d’origines nécessaires pour répliquer le génome humain (génome humain renferme 3. 109pb).

50nt……………………1sec

X nt………………….8\*3600sec=28800nt ( sur chaque brin)

X=8\*3600\*50=1 440 000nt1pt

En 8h, 1 440 000nt sont incorporés sur chaque brin0,5

Une origine de réplication est constituée de deux fourches donc 1440000\*2= 2880000nt 1pt sont incorporés en 8h, au niveau d’une origine de réplication.

Or, en 8h, tout le génome de 3 milliards de pb est répliqué.0,5

Il faut donc : 3.109/2880000=1041 origines 2pts