

Sujet du bac 1L Centres étrangers 2005

Exercice 1 8 points

Pour chaque question, une seule des trois propositions est exacte.

Le candidat indiquera sur la copie le numéro de la question et la réponse choisie. Aucune justification n'est demandée.

Une réponse exacte rapporte 1 point ; une réponse inexacte enlève 0,5 point ; l'absence de réponse est comptée 0 point.

Si le total est négatif, la note de l'exercice est ramenée à 0.

1. Un laboratoire a réalisé des analyses de glycémie à jeun sur 50 personnes. Les résultats sont regroupés dans le tableau suivant :

Glycémie en mg/l	0,65	0,68	0,74	0,81	0,83	0,87	0,92	0,96	1	1,02	1,11	1,13
Nombre de personnes	1	1	3	5	10	11	8	6	1	1	2	1

- a. La glycémie moyenne de ces personnes en mg/l à 10^{-3} près est

0,893 | 0,879 | 0,214

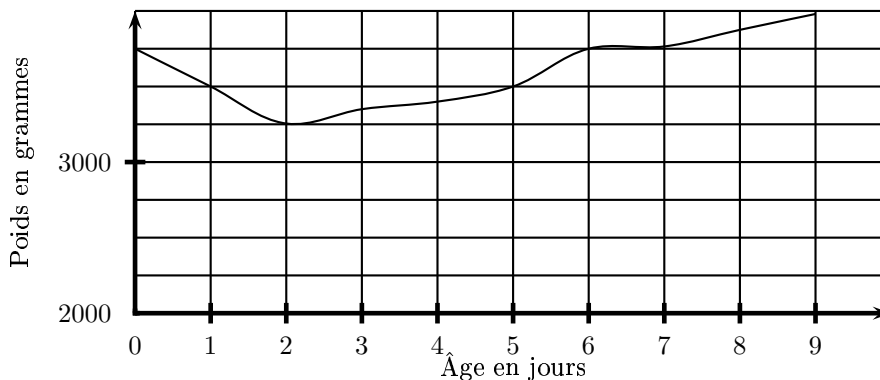
- b. La médiane de cette série statistique en mg/l est :

0,85 | 0,895 | 0,87

- c. Le pourcentage de personnes dont la glycémie se situe dans l'intervalle $[0,7 ; 1]$ est

88 % | 80 % | 86 %

2. La courbe ci-dessous représente le poids, en grammes d'un enfant né le 3 avril 2005 en fonction de son âge exprimé en jours.



- a. Depuis sa naissance, le poids de ce nouveau-né est resté inférieur à 3500 grammes pendant

1 jour | 4 jours | 5 jours

- b. Le nouveau-né est autorisé à quitter la maternité lorsqu'il a retrouvé son poids de naissance. Il a donc pu sortir à partir du

6 avril 2005 | 7 avril 2005 | 9 avril 2005

3. De 1990 à 1992 le prix d'un produit a augmenté de 11 % puis il a augmenté de 16 % entre 1992 et 1995. le pourcentage d'augmentation de 1990 à 1995 arrondi à 0,1 % est

27 % | 28,8 % | 13,5 %

4. Le tableau suivant donne, selon l'année, les pourcentages des bacheliers d'une classe d'âge donnée :

Année	1983	1988	1994
Pourcentage de bacheliers	27,9	36	58,9

Par interpolation linéaire, le pourcentage en 1990 arrondi à 0,1 % est estimé à

47,5 %	47,4 %	43,6 %
--------	--------	--------

5. En 2000, les résultats au baccalauréat général ont été les suivants :

Série L : 80,1 % d'admis pour 71 113 candidats ;

Série ES : 78,1 % d'admis pour 93 319 candidats ;

Série S : 80,7 % d'admis pour 164 457 candidats.

Le pourcentage moyen d'admis sur l'ensemble des trois séries arrondi à 0,1 % est

79,8 %	79,6 %	79,7 %
--------	--------	--------

Exercice 2 12 points

Le but de l'exercice est de comparer les tarifs mensuels de location de deux appartements de même type, nommés X et Y , dans deux villes de France.

Partie I Étude du tarif de location de l'appartement X

On note u_n le tarif mensuel de location, en euro, de l'appartement X en $1990 + n$.

Ainsi u_0 est le tarif mensuel de location de l'appartement X en 1990.

On définit ainsi la suite (u_n) des tarifs mensuels de location, en euro de l'appartement X :

Le premiers termes de cette suite sont donnés dans le tableau suivant :

Rang de l'année	n	0	1	2	3	4	5	6
Tarif mensuel	u_n	413	425	437	449	461	473	485

1. Représenter graphiquement les sept premiers termes de la suite (u_n) .
2. Conjecturer la nature de la suite (u_n) en explicitant la démarche suivie.
3. On admet que la suite (u_n) satisfait la conjecture précédente.

a. Exprimer u_n , en fonction de n .

b. Calculer le tarif mensuel de location, en euro, de l'appartement X en 2006.

Dans les parties II et III les résultats seront arrondis au dixième.

Partie II : Étude du tarif de location de l'appartement Y

On note v_n , le tarif mensuel de location, en euro, de l'appartement Y en $1990 + n$.

En 1990, le tarif mensuel de location est de 400 euros et chaque année il est augmenté de 2,7 %.

1. Calculer le tarif mensuel de location, en euro, de l'appartement Y en 1991, puis en 1992.
2. Exprimer v_{n+1} , en fonction de v_n .
En déduire la nature de la suite (v_n) et préciser sa raison.
3. Exprimer v_n , en fonction de n .
4. Calculer le tarif mensuel de location, en euros, de l'appartement Y en 2006.

Partie III : Comparaison des deux tarifs de location des appartements X et Y

À l'aide d'un tableur, on veut comparer ces deux tarifs. Pour cela on utilise la feuille de calcul donnée en annexe.

Cette feuille sera complétée et remise avec la copie.

Dans cette feuille de calcul, la cellule située, par exemple, à l'intersection de la colonne B et de la ligne 5 est notée B5.

1. Dans quelle cellule le tableur affiche-t-il le tarif mensuel de location en euro, de l'appartement X en 1996 ?
2. Quelle formule, recopiable vers le bas, faut-il mettre en B3 ?
Que devient cette formule en B7 ?
3. Quelle formule recopiable vers le bas, faut-il mettre en C3 ?
4. À l'aide de la calculatrice, compléter les colonnes B et C sur l'annexe.
5. En quelle année le taux mensuel de location de l'appartement X devient-il plus avantageux que celui de l'appartement Y ?
6. Lorsque l'on écrit dans la cellule D2 la formule
 $\text{Si}(B2 < 500 ; \text{" loyer modéré "}; \text{" loyer élevé "})$
on voit s'afficher dans cette cellule D2 :
« loyer modéré » si la condition $B2 < 500$ est vérifiée,
« loyer élevé » si la condition $B2 < 500$ n'est pas vérifiée.
Donner une formule, recopiable vers le bas affichant en D2 le nom de l'appartement (X ou Y) au tarif le plus avantageux.
Comment retrouve-t-on ainsi le résultat de la question 5 ?

Annexe

À rendre avec la copie

	A	B	C	D
1	n	u_n	v_n	
2	0	413	400	
3	1	425		
4	2	437		
5	3	449		
6	4	461	445	
7	5	473	457	
8	6	485	469,3	
9	7			
10	8			
11	9			
12	10	533	522,1	
13	11	545	536,2	
14	12	557	550,7	
15	13	569	565,6	
16	14			
17	15			
18	16			