

BACCALAUREAT GENERAL
Série L

Session 2003

EPREUVE ANTICIPEE DE
MATHEMATIQUES - INFORMATIQUE

Durée de l'épreuve : 1 heure 30

Coefficient : 2

L'usage de la calculatrice est autorisé. L'annexe 1 page 5 est à rendre avec la copie.

Le sujet comporte 6 pages.

**La qualité de la rédaction, la clarté et la précision des raisonnements
entreront pour une part importante dans l'appréciation des copies**

Exercice n° 1 : (8 points)

Dans tout l'exercice les tailles sont exprimées en centimètre.

- 1) L'équipe de soins de la maternité « Beaux jours » a relevé la taille des nouveau-nés. Pendant la troisième semaine du mois de janvier 2003, il y a eu 9 naissances. Les tailles sont données dans le tableau ci-dessous :

48	50,5	51,5	50	52,5	50	49	53	50
----	------	------	----	------	----	----	----	----

- a) Calculer la moyenne des tailles de ces 9 nouveau-nés.
b) Déterminer la médiane des tailles de ces 9 nouveau-nés.
- 2) Sur la totalité du mois de janvier 2003, il y a eu 57 naissances à la maternité « Beaux jours ». Les 57 tailles sont données dans le tableau ci-dessous :

Taille en cm	46	47,5	48	48,5	49	49,5	50	50,5	51	51,5	52	52,5	53
Effectif	1	2	3	5	5	7	9	8	7	5	2	2	1

- a) Calculer la moyenne des tailles de ces 57 nouveau-nés.
b) Déterminer la médiane des tailles de ces 57 nouveau-nés en précisant la démarche.
c) Calculer le pourcentage de nouveau-nés ayant une taille inférieure ou égale à 49 cm. Donner la réponse arrondie à 0,1 %.
d) Parmi toutes ces tailles, déterminer la plus petite taille t telle qu'au moins les trois quarts des nouveau-nés aient une taille inférieure ou égale à t centimètres. Quel paramètre de la série des tailles a-t-on ainsi trouvé ?
e) Tracer le diagramme en boîte correspondant à ces tailles sur l'axe D_1 de l'annexe 1 (à remettre avec la copie).
- 3) L'étude statistique de la taille, en centimètre, des 64 nouveau-nés durant le même mois de janvier 2003 à la maternité « Bon accueil » a donné les résultats suivants :

Minimum	Maximum	Moyenne	Médiane	Premier quartile	Troisième quartile
46	53	49,3	49	48	50,5

- a) Tracer le diagramme en boîte correspondant à ces tailles sur l'axe D_2 de l'annexe 1.
b) Parmi les deux maternités « Beaux jours » et « Bon accueil », une seule possède un service pour les naissances prématurées. En utilisant les deux diagrammes en boîte tracés précédemment, peut-on trouver laquelle ? Justifier votre réponse.
c) Les deux maternités « Beaux jours » et « Bon accueil » sont les seules maternités de la même ville. Calculer la moyenne des tailles des nouveau-nés en janvier 2003 dans les maternités de cette ville.
Les données de l'énoncé permettent-elles de déterminer la médiane des tailles de ces nouveau-nés ? Si oui, la déterminer ; sinon expliquer pourquoi.

Exercice n° 2 : (12 points)

Partie 1 : En 2002, 12 spectacles ont été programmés au théâtre municipal. La direction avait proposé trois formules de tarif :

FORMULE A : On paie 17,5 € le spectacle.

FORMULE B : On paie 48 € la carte réduction qui permet d'obtenir les places au tarif réduit de 9 € l'unité.

FORMULE C : On paie 138 € la carte « pass » qui permet alors d'assister aux 12 spectacles.

- 1) Calculer le prix de revient d'une place, en euros, pour une personne ayant assisté à 7 séances avec la formule B.
- 2) On décide d'utiliser un tableur pour connaître la formule la plus avantageuse suivant le nombre de spectacles auxquels on assiste.
La feuille de calcul, correspondant à ce travail, est donnée en **annexe 1**.
 - a) Expliquer comment on a pu remplir la colonne C (cellules allant de C6 à C17) sans avoir à taper toutes les valeurs contenues dans les cellules.
 - b) Quelle formule doit-on introduire dans la cellule D6 si on veut que les deux conditions suivantes soient réalisées simultanément ?
 - Si on change les valeurs dans les cellules B1, B2, B3 ou E2 la feuille de calcul sera réactualisée **automatiquement**.
 - On veut effectuer une recopie automatique de cette formule vers le bas.
 - c) Quelle formule doit-on introduire dans la cellule E6 si on veut que les deux conditions précédentes soient réalisées simultanément ?
 - d) Quelle formule doit-on introduire dans la cellule F6 si on veut que les deux conditions précédentes soient réalisées simultanément ?
 - e) Compléter les cellules vides de E6 à E17 du tableau de l'**annexe 1**.
 - f) Quelle est, selon le nombre de spectacles auxquels on veut assister, la formule la plus avantageuse ?

Partie 2 : En 2003, le même théâtre programme 15 spectacles.
La direction a modifié partiellement les tarifs.

FORMULE A : Elle n'a pas changé, on paie 17,5 € le spectacle.

FORMULE B : Le prix de la carte réduction a changé, ainsi que le prix d'une place au tarif réduit.

FORMULE C : Le prix de la carte « pass » a changé.

On décide d'utiliser un tableur pour connaître la formule la plus avantageuse suivant le nombre de spectacles auxquels on assiste. Pour cela on a réactualisé le tableau donné en annexe 1 et on a utilisé l'assistant graphique afin d'obtenir le graphique donné en **annexe 2**.

- 1) Une personne veut assister à trois séances, quelle formule lui conseillez-vous ?
- 2) Une personne veut assister à treize séances, quelle formule lui conseillez-vous ?
- 3) Quelle est, selon le nombre de spectacles auxquels on veut assister la formule la plus avantageuse ?
- 4) Pour la formule B déterminer par le calcul, en utilisant les coordonnées des deux points d'abscisse respectivement 6 et 11, le prix de la carte réduction et le prix d'une place au tarif réduit.
- 5) D'après le graphique, si on veut assister à douze séances on peut choisir indifféremment la formule B ou la formule C. Retrouver par le calcul le prix de la carte « pass » dans la formule C.

ANNEXE 1 : à rendre avec la copie

Exercice 1 :

clinique "Beaux jours"



D1

clinique "Bon accueil"



D2

Exercice 2 :

	A	B	C	D	E	F
1	Formule A	17,5	euros le spectacle			
2	Formule B	48	euros la carte réduction puis		9	euros le spectacle
3	Formule C	138	euros la carte pass			
4						
5			Nombres de spectacles	Prix avec la formule A	Prix avec la formule B	Prix avec la formule C
6			1	17,5		138
7			2	35		138
8			3	52,5		138
9			4	70		138
10			5	87,5		138
11			6	105	102	138
12			7	122,5		138
13			8	140		138
14			9	157,5		138
15			10	175	138	138
16			11	192,5		138
17			12	210		138

ANNEXE 2

