

❧ **Baccalauréat Mathématiques–informatique** ❧
Nouvelle–Calédonie novembre 2003

Le candidat doit traiter les deux exercices.

EXERCICE 1

12 points

Dans un grand magasin, Damien est chargé d'une étude sur les ventes et les prix d'une eau minérale nommée BONO.

Partie 1

Damien a comptabilisé le nombre de bouteilles de BONO vendues lors des 5 premiers mois de l'année 2003. En utilisant un tableur il a ensuite cherché la part que représentent les ventes de BONO sur l'ensemble des eaux minérales vendues.

Sur le tableau 1 de l'annexe, à rendre avec la copie, certains résultats ont été effacés.

1. Retrouver les valeurs numériques des cellules C4 et D3 et les faire figurer dans le tableau 1.
2. On donne les informations suivantes :
 - En avril, un cinquième des bouteilles d'eau vendues était des bouteilles de BONO,
 - En mai les ventes d'eaux minérales ont augmenté de 8,6% par rapport au mois précédent.

Compléter alors par les valeurs numériques manquantes les colonnes E et F du tableau 1.

3. Quelle formule peut-on écrire dans la cellule G2 pour obtenir le résultat affiché? Comment peut-on obtenir le résultat de la cellule G3?
4. Quelle formule a-t-on pu saisir dans la cellule B4 avant recopie automatique vers la droite pour obtenir les valeurs numériques des cellules de la ligne 4?

Partie 2

Damien doit s'intéresser maintenant aux prix de vente des bouteilles de BONO. Les bouteilles sont conditionnées par lots de 6 et peuvent aussi se vendre à l'unité. Au mois de mars, il a noté que la bouteille coûtait 0,35veuro et que le lot de 6 bouteilles était en promotion et coûtait 1,75 euro.

En mars, plusieurs clients ont acheté des lots de 6 bouteilles et une bouteille séparée. On désigne par n le nombre de lots achetés et par P_n le prix correspondant aux $6n + 1$ bouteilles achetées.

1.
 - a. Justifier que $P_n = 1,75n + 0,35$.
 - b. Quelle est la nature de la suite (P_n) ?
 - c. Compléter le tableau 2 de l'annexe.
 - d. Que peut-on constater pour l'évolution du prix unitaire moyen?
2. L'un de ces clients a acheté de l'eau minérale BONO pour un montant de 16,10 euros.
Combien a-t-il acheté de bouteilles?

Annexe à l'exercice 1
à compléter et à rendre avec la copie

Tableau 1

	A	B	C	D	E	F	G
1		janvier	février	mars	avril	mai	de janvier à mai
2	Nombre de bouteilles BONO vendues	6 772	6 840	7 045	7 256	7 619	35 532
3	Nombre total de bouteilles d'eau minérale vendues	33 864	3 1091				
4	Pourcentage de bouteilles de BONO vendues (à 0,1 % près)	20,0		21,3			

Tableau 2

Nombre de lots : n	1	2	3	4	5
Nombre de bouteilles : $6n + 1$					
Prix correspondant : P_n					
Prix unitaire moyen (à 0,001 près)					

EXERCICE 2

(8 points)

Dans un hôpital universitaire, des chercheurs étudient un aspect de la croissance des jeunes dont l'âge est compris entre 1 an et 20 ans sur un échantillon de 165 personnes.

Étude de la répartition de l'échantillon selon l'âge et le sexe

Cette répartition est donnée par le tableau suivant :

Tranche d'âge	1 à 5 ans	6 à 10 ans	11 à 15 ans	16 à 20 ans	Total
Filles	11	36	32	10	89
Garçons	15	29	24	8	76
Total	26	65	56	18	165
Taille moyenne en cm pour les deux sexes	93,9	119,3	146,9	161,2	

- Les pourcentages demandés seront arrondis à 10^{-2} .
 - Quelle est, en pourcentage, la part de l'échantillon représentée par les filles ?
 - Quelle est, en pourcentage la part de l'échantillon représentée par les enfants de 1 à 5 ans ?
 - Parmi les filles, quelle est en pourcentage, la part de celles qui ont de 1 à 5 ans ?
- Calculer, au centimètre près, la taille moyenne des jeunes de l'échantillon.
- Le tableau, ci-dessous, donne la série des âges des 76 garçons de l'échantillon.

2	2	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4
5	5	5	6	6	6	6	6	6	7	7	7
7	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9
10	10	10	10	10	10	10	10	11	11	11	11
11	12	12	12	12	13	13	13	13	13	13	13
13	14	14	15	15	15	15	15	16	16	17	17
18	18	18	20								

Déterminer la médiane, puis les premier et troisième quartiles de cette série.

- b.** On admet que le minimum, le maximum, la médiane, les premier et troisième quartiles de la série relative aux âges des filles sont respectivement 2, 20, 11, 8 et 13.

Sur un même graphique représenter les deux séries précédentes par des diagrammes en boîtes sur lesquels figureront au moins la médiane, les premier et troisième quartiles (unité : 1 cm pour 2 ans).