

NOM :

1.

Une boulangerie propose chaque jour 1000 pains à la vente dont la répartition est donnée par le tableau :	Pain	Nature (N)	Sans sel (S)	Complet (C)	Total
	Maison (M)	200	60	140	400
	Campagne (A)	160	80	110	350
	Au levain (L)	120	60	70	250
	Total	480	200	320	1000

QCM : pour chaque question une seule réponse est exacte ; entourez-la ! (1 point par bonne réponse)

A. La fréquence des pains Maison dans l'ensemble des pains est $f(M) =$	20 %	40 %	60 %
B. La fréquence des pains au levain parmi les pains sans sel est $f_S(L) =$	30 %	24 %	80 %
C. La fréquence des pains sans sel parmi les pains maison $f_M(S) =$	50 %	30 %	15 %
D. 0.25 est la fréquence conditionnelle :	$f_L(N)$	$f_M(L)$	$f_N(L)$
E. 21.875 % est la fréquence conditionnelle :	$f_C(L)$	$f_A(L)$	$f_L(C)$

2. Problème

- 2.1. a. Calculer le taux d'augmentation de la dépense de médicaments entre 2000 et 2007.
 b. En 2007, quel pourcentage représente dans la CSBM la dépense de médicaments?
 c. Calculer la dépense de CSBM en 1995 si elle a augmenté de 30% entre 1995 et 2000.

Ce tableau donne l'évolution de la dépense de médicaments et celle de la Consommation des Soins et Biens Médicaux (CSBM) en milliards d'euros de 2000 à 2007.	Année		Médica- ments	CSBM y_i
		x_i		
	2000	1	23.5	111
	2001	2	25.5	122
	2002	3	27	131
	2003	4	28.5	140
	2004	5	30	144
	2005	6	31	148
	2006	7	33	158
2007	8	35	174	

- 2.2. Représenter le nuage de points de la série $(x_i ; y_i)$
 Axes orthogonaux, commençant à $(0 ; 110)$
 1 cm (ou 1GC) pour 1 an en abscisse,
 2 cm (ou 1GC) pour 10 milliards en ordonnée.
 Peut-on faire l'hypothèse d'un lien affine entre les deux variables ?

- 2.3. Déterminer le point moyen G_1 des quatre premières années et le point moyen G_2 des quatre dernières.
 Tracer sur le graphique la droite (G_1G_2) et calculer son coefficient directeur m .
 Calculer le point moyen G du nuage. Placer G sur le graphique. Où est G par rapport à G_1 et G_2 ?
- 2.4. Montrer que la droite d d'équation $y = 9x + 102$ passe par le premier et le dernier point. Tracer la droite d .
 Quelle droite, d ou (G_1G_2) , donnera à votre avis le meilleur ajustement de ce nuage de points ?
- 2.5. On choisit pour ajuster ce nuage de points la droite Δ d'équation $y = mx + 107.25$, passant par G .
 Calculer m et vérifier que Δ passe aussi par G_1 et G_2 .
 En supposant que cet ajustement est valable jusqu'en 2010, utiliser cette équation pour estimer par le calcul :
 a. la dépense de CSBM en 2009.
 b. à partir de quelle année la dépense de CSBM dépassera 200 milliards d'euros.
- 2.6. Contrôler ces résultats sur votre graphique en faisant apparaître les tracés utiles.

1. QCM : A : 40 % – B : 30 % – C : 15 % – D : $f_N(L)$ – E : $f_C(L)$

5

2.

2.1. Taux(M, 1à8) = $115/235 \approx 48.94\%$ **1**

CSBM = $35/174 \approx 20.115\%$ **1**

En 1995 DépCSBM = $111/1.3 \approx 85.38$ **1**

2.2. graphique nuage = **1.5**

$G_1, G_2, G + (G_1G_2) =$ **1**

Tracés = **1**

Soin = **0.5**

"nuage allongé" **0.5**

2.3. $G_1(2.5 ; 126)$ et $G_2(6.5 ; 156)$. **1**

$m = 30/4 = 7.5$ **1**

$G(4.5 ; 141)$. **0.5**

G est le milieu de $[G_1G_2]$. **0.5**

2.4. $9 + 102 = 111$ **1**

et $9 \cdot 8 + 102 = 174$

d passe bien par les 1^{er} et 8^e points

La droite (G_1G_2) donne le meilleur ajustement de ce nuage de points. **0.5**

2.5. $141 = 4.5m + 107.25 : m = 7.5$ **1**

en 2009 : $x = 10, y \approx 182$; **1**

et si $y = 200, x \approx 12.4$. **1**

On dépassera 200 Mds € en 2012.

2.6. On vérifie que les points **0.5**

$G(4.5 ; 141), M(10 ; 182), N(12.4 ; 200)$

sont bien sur (G_1G_2) .

