

## Corrigé du baccalauréat STG Mercatique La Réunion juin 2008

### EXERCICE 1

5 points

- Ajustement affine
  - La calculatrice donne  $y = 2,16x + 96,81$ .
  - Voir l'annexe à la fin.
  - l'année 2007 correspond à  $x = 8$ ; donc  $y = 2,2 \times 8 + 96,8 = 114,4$ .  
On peut aussi trouver le point de la droite tracée précédemment, d'abscisse 8; on lit son ordonnée 114,5 à peu près.
- Calcul :  $y = 0,3 \times 8^2 + 0,1 \times 8 + 99,9 = 119,9$ .
  - 2007 correspond toujours à  $x = 8$ , donc d'après le calcul précédent on prévoit pour cette année un indice de 119,9.  
On peut aussi graphiquement trouver l'ordonnée du point de la courbe d'abscisse 8; on lit à peu près 120.

### EXERCICE 2

5 points

- Avec un indice de 334 en 2004 pour un indice de référence de 100 en 2001, on trouve  $3234 \times \frac{335}{100} = 10833,9 \approx 10834$ .
  - Il y a eu 12712 SMS en 2005 pour un indice de référence de 100 en 2001 qui correspondait à 3234 messages.  
L'indice pour 2005 est donc égale à :  $\frac{12712}{3234} \times 100 \approx 393,07 \approx 393$ .
- On écrit en C3 :  $= 100 * C2 / \$B2$ .
- Le taux d'évolution de l'année 2001 à l'année 2007 est égal à  $\frac{17546 - 3234}{3234} \approx 4,425$ , soit un taux de 443 % environ.
  - Le taux d'évolution global est égal à  $4,42 + 1 = 5,42$ .  
Il faut donc trouver le nombre  $t$  tel que :  
 $(1 + t)^6 = 5,42$  soit  $1 + t = 5,42^{\frac{1}{6}}$ , d'où  $t = 5,42^{\frac{1}{6}} - 1 \approx 0,325$ , ce qui correspond à un taux d'évolution moyen annuel de 33 % environ.

### EXERCICE 3

4 points

- $F \cap R$  est l'évènement : « Le salarié choisi est une femme qui mange régulièrement au restaurant ».  
On a  $p(F \cap R) = \frac{35}{375} \approx 0,093$ .
- $R \cup O$  est l'évènement : « Le salarié choisi mange régulièrement ou occasionnellement au restaurant ».  
On a  $p(R \cup O) = \frac{165 + 75}{375} = 0,64$ .
- Il faut trouver  $p_O(F) = \frac{33}{75} = \frac{11}{25}$  (ou 0,44).
- On a  $p(F) = \frac{165}{375} = \frac{11}{25}$ .  
Comme  $p(F) = p_O(F)$ , on peut dire que les évènements F et O sont indépendants.

### EXERCICE 4

6 points

1. a. Sur  $[1; 12]$ ,  $f'(x) = -3 \times \frac{1}{x}$
- b. Comme  $w > 0$ ,  $\frac{1}{x} > 0$ , donc le signe de  $f'(x)$  est celui de  $-3$ . On a donc sur  $[1; 12]$ ,  $f'(x) < 0$ .
- c. Le résultat précédent montre que sur  $[1; 12]$ ,  $f$  est décroissante de  $f(1) = 10$  à  $f(12) = 10 - 3\ln(12) \approx 2,545$ .

2.

$$g(x) = 2\ln(x).$$

Pour un prix de vente fixé à 8 €, l'entreprise produit  $g(8) = 2\ln(8) \approx 4,159$  milliers d'articles alors que la demande sera de :

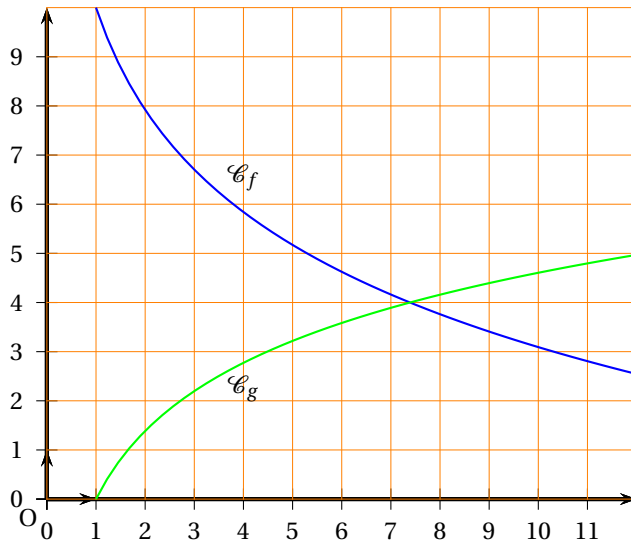
$$f(8) = 10 - 3\ln(8) \approx 3,762 \text{ milliers d'articles.}$$

Il y aura donc  $4159 - 3762 = 387$  articles invendus.

*Rem.* On peut voir sur le graphique que pour  $x = 8$ , la demande est au dessous de l'offre.

3. a. On écrit dans B2 :  $= 10 - 3 * \text{LN}(A2)$
- b. On écrit dans D2 :  $= C2 - B2$
- c. Il faut trouver dans le tableau  $x$  où  $f()$  et  $g(x)$  sont les plus proches. On trouve environ 7,39 euros.
- d. On calcule  $f(7,39) = 10 - 3\ln(7,39) \approx 3,9996 \approx 4,000$  et  $g(7,39) = 2\ln(7,39) \approx 4,0002 \approx 4,000$ .  
On trouve dans les deux cas environ 4 000 articles vendus.

ANNEXE 1



ANNEXE 2

	A	B	C	D
1	x	f(x)	g(x)	g(x) - f(x)
2	7,00	4,162	3,892	-0,270
3	7,01	4,158	3,895	-0,263
4	7,02	4,154	3,898	-0,256
5	7,03	4,149	3,900	-0,249
6	7,04	4,145	3,903	-0,242
7	7,05	4,141	3,906	-0,235
8	7,06	4,137	3,909	-0,228
9	7,07	4,132	3,912	-0,221
10	7,08	4,128	3,915	-0,214
11	7,09	4,124	3,917	-0,207
12	7,10	4,320	3,920	-0,200
13	7,11	4,115	3,923	-0,192
14	7,12	4,111	3,926	-0,185
15	7,13	4,107	3,929	-0,178
16	7,14	4,103	3,931	-0,171
17	7,15	4,099	3,934	-0,164
18	7,16	4,094	3,937	-0,157
19	7,17	4,090	3,940	-0,150
20	7,18	4,086	3,943	-0,144
21	7,19	4,082	3,945	-0,137
22	7,20	4,078	3,948	-0,130
23	7,21	4,074	3,951	-0,123
24	7,22	4,069	3,954	-0,116
25	7,23	4,065	3,956	-0,109
26	7,24	4,061	3,959	-0,102
27	7,25	4,057	3,962	-0,095
28	7,26	4,053	3,965	-0,088
29	7,27	4,049	3,968	-0,081
30	7,28	4,045	3,970	-0,074
31	7,29	4,040	3,973	-0,067
32	7,30	4,036	3,976	-0,061
33	7,31	4,032	3,978	-0,054
34	7,32	4,028	3,981	-0,047
35	7,33	4,024	3,984	-0,040
36	7,34	4,020	3,987	-0,033
37	7,35	4,016	3,989	-0,026
38	7,36	4,012	3,992	-0,020
39	7,37	4,008	3,995	-0,013
40	7,38	4,004	3,998	-0,006
41	7,39	4,000	4,000	0,001
42	7,40	3,996	4,003	0,007
43	7,41	3,992	4,006	0,014
44	7,42	3,987	4,008	0,023
45	7,43	3,983	4,011	0,028
46	7,44	3,979	4,014	0,034
47	7,45	3,975	4,016	0,041
48	7,46	3,971	4,019	0,048
49	7,47	3,967	4,022	0,054
50	7,48	3,963	4,024	0,061
51	7,49	3,959	4,027	0,068
52	7,50	3,955	4,030	0,075

**ANNEXE 3**  
**À RENDRE AVEC LA COPIE**

