

# CORRIGE

**Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.**

# BACCALAURÉATS PROFESSIONNELS

## RESTAURATION ET ALIMENTATION

### ÉPREUVE de MATHÉMATIQUES CORRIGÉ

*Ce corrigé comporte 5 pages.  
La page 4 est à remettre avec votre copie d'examen.*

## CORRIGÉ

**BACCALAURÉATS  
PROFESSIONNELS  
RESTAURATION/ALIMENTATION**

Session : 2008

Épreuve : **E2 : Économie, gestion de  
l'entreprise et mathématiques**

Sous épreuve : B2 Mathématiques  
Coef : 1    Durée : 1 h 00

Repère : 0806-RESEGMB-COR

Page 1 / 3

| <b>CORRIGE</b>   | <b>barème</b>       |
|--|---------------------|
| <b>Exercice 1</b>  | <b>3 points</b>     |
| 1) B (taux annuel : $\frac{99,33 - 97,10}{97,10} \times 100 = 2,297$ soit 2,30 %)                              |                     |
| 2) A (loyer 1 <sup>ier</sup> T <sub>2007</sub> : $\frac{450 \times 106,43}{104,61} = 457,70$ soit 458 €)       | 1 point par réponse |
| 3) B (indice au 1 <sup>ier</sup> T <sub>2008</sub> : $\frac{108,12 \times 100}{106,43} = 101,587$ soit 101,59) |                     |
| <b>Exercice 2</b>  | <b>7 points</b>     |
| 1) En 2007 : $15000 \times 1,026 = 15390$ € (U <sub>1</sub> )  | 1 point             |
| En 2008 : $15390 \times 1,026 = 15790,14$ € (U <sub>1</sub> )  | 1 point             |
| 2) $\frac{15390}{15000} = 1,026$ ; $\frac{15790,14}{15390} = 1,026$  | 1 point             |
| Suite géométrique dont la raison est 1,026.  | 0,5 point           |
| 3)   |                     |
| a. $U_n = U_1 \times 1,026^n$ d'où $U_n = 15000 \times 1,026^n$  | 0,5 point           |
| b. Le montant du loyer en 2006 est $U_1 = 15000$ ;<br>Le montant du loyer en 2015 sera $U_{10}$                | 1 point             |
| $U_{10} = 15000 \times 1,026^9 \approx 18898,07$ €   |                     |
| 4) La somme versée en loyers pendant 10 ans :  | 2 points            |
| $S_{10} = 15000 \frac{(1-1,026^{10})}{(1-1,026)} \approx 168823,93$ €  |                     |
| <b>Exercice 3</b>  | <b>10 points</b>    |
| 1) $V(x) = 8x$   | 0,5 point           |
| 2) Résultat = $8x - (\frac{x^2}{4} - 12x + 200) = -\frac{x^2}{4} + 20x - 200$                                  | 1 point             |
| 3) $f'(x) = \frac{-x}{2} + 20$   | 1 point             |
| 4) $f'(x) = -0,5x + 20$<br>$x = 40$  |                     |

$$f'(x) > 0$$

$$\frac{-x}{2} + 20 > 0 \text{ alors } x < 40$$

$$f'(x) = 0 \text{ si } x = 40$$

$$f'(x) > 0 \text{ si } x < 40$$

$$f'(x) < 0 \text{ si } x > 40$$

1 point

5) a.

|       |      |     |      |
|-------|------|-----|------|
| x     | 0    | 40  | 100  |
| f'(x) | +    | 0   | -    |
| f(x)  | -200 | 200 | -700 |

1,5 points

b. f admet un maximum pour  $x = 40 : f(40) = 200$

0,5 points

6) a.

|      |      |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |
|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
| X    | 0    | 10  | 20  | 30  | 40  | 50  | 60  | 70  | 80   | 90   | 100  |
| f(x) | -200 | -25 | 100 | 175 | 200 | 175 | 100 | -25 | -200 | -425 | -700 |

1,5 point

b. Cf représentation graphique

1 point

7) a.

Le résultat est maximum pour 40 repas.

Le résultat = 200 €

1 point

b.

Le résultat est supérieur ou égal à zéro pour un nombre de repas compris entre 12 et 68

1 point