

# 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.**

<b>EXAMEN : BACCALAUREAT PROFESSIONNEL</b>		<b>Session: 2005</b>
<b>SPECIALITE : COMPTABILITE</b>		
<b>Épreuve Scientifique et Technique</b>	<b>Durée: 1 heure</b>	<b>Coefficient : 1</b>
<b>Sous - épreuve E1C : Mathématiques</b>		<b>Unité 13</b>

Ce corrigé comporte 2 pages numérotées de 1 à 2.

**- CORRIGÉ -**

**PREMIERE PARTIE :**

**Étude du contrat A :**

- 1)  $f$  est une fonction du type  $k x a^x$  avec  $k > 0$  et  $a > 1$ . 1 point
- 2) Voir annexe page 2 2 points
- 3) Voir annexe page 2 (-1 point si courbe tracée à la règle) 2 points
- 4) Madame PREVO donnera à ses petits enfants la somme de 101 000 € environ 1,5 point
- 5) Résoudre l'équation :  
 $101\ 000 = 50\ 000 \times 1,04^x$  en utilisant l'égalité des log ou ln, la solution est :  
17,9 années soit arrondi à l'entier : 18 ans. 2 points

**Étude du contrat B :**

- 1)  $g'(x) = -2x + 36$  2 points
- 2)  $g'(x) = 0 ; -2x + 36 = 0 \quad x = 18$  1,5 point  
Étude du signe de  $g'(x)$  :  
 $g'(x) > 0 ; -2x + 36 > 0 ; x < 18$ .  
 $g'(x)$  s'annule en changeant de signe, donc  $g$  passe par un maximum. 1,5 point
- 3) La fonction  $g$  passe par son maximum pour  $x = 18$  et la valeur de ce maximum est donné par le calcul de  $g(18)$ .  $g(18) = 100324$  la valeur acquise sera de 100 324 € 1,5 point

**Exploitation des résultats :**

Le contrat le plus avantageux pour Madame Prevo est le contrat A 1 point  
car  $f(18) > g(18)$

**DEUXIEME PARTIE :**

- 1) a)  $V(45) = 88222$  0,5 point  
b)  $V(63) = 80611$  0,5 point
- 2) Nombre de décès entre 45 et 63 ans :  $88222 - 80611 = 7611$  0,5 point  
Le taux de mortalité est égal à  $(V(45) - V(63)) / V(45) ; 7611 / 88222 = 0,086$   
valeur arrondie : 9 % 1,5 point
- 3) L'assureur accepte le dossier car le taux est inférieur à 20 % 1 point

- CORRIGÉ -

Tableau de valeurs :

$x$	0	5	7	10	12	15	20
$f(x)$	50 000	60 833	65 797	74 012	80 052	90 047	109 556

Représentation graphique :

