

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL  
SPÉCIALITÉ : COMPTABILITÉ  
SESSION 2006

Le comptable d'une entreprise de transport international réalise une étude prévisionnelle. Pour cela, il étudie l'évolution du montant des charges de l'entreprise et celle des recettes entre 2005 et 2015.

**PARTIE I : Étude de l'évolution des charges de la société**

Le montant des charges de l'entreprise pour l'année 2005 est de 200 000 €. On estime que le montant des charges diminue de 5% par an jusqu'en 2015.

- 1) Calculer le montant des charges en 2006, 2007, 2008.
- 2) Les montants des charges de 2005 à 2008 sont les premiers termes d'une suite de nombres.
  - a) Déterminer la nature de la suite. Justifier la réponse.
  - b) Déterminer le premier terme et la raison de cette suite.
- 3) Calculer, en euros, le montant total des charges sur les 11 années de 2005 à 2015. Le montant  $y$ , exprimé en euros, des charges de l'entreprise est donné en fonction du rang de l'année par :

$$y = 200\,000 \times 0,95^x$$

$x = 0$  est le rang de l'année 2005 ;  $x = 1$  est le rang de l'année 2006, etc.

On a tracé en **annexe** la courbe  $\mathcal{C}_f$  représentative de la fonction  $f$  définie sur l'intervalle  $[0; 11]$  par

$$f(x) = 200\,000 \times 0,95^x$$

- 4) Déterminer graphiquement en quelle année le montant des charges sera de 147 000 €.
- 5) Retrouver le résultat par le calcul en résolvant l'équation

$$200\,000 \times 0,95^x = 147\,000.$$

**PARTIE II : Étude de recettes**

Soit  $g$  la fonction représentant le montant des recettes de l'entreprise.

On définit  $g$  sur l'intervalle  $[0; 11]$  par

$$g(x) = -1\,500x^2 + 21\,000x + 120\,000.$$

Le comptable veut déterminer en quelle année les recettes de l'entreprise seront maximales.

- 1) On note  $g'$  la fonction dérivée de la fonction  $g$ . Déterminer  $g'$ .
- 2) À l'aide de la fonction dérivée, déterminer pour quelle valeur du rang  $x$  la fonction  $g$  atteint un maximum.
- 3) En déduire en quelle année les recettes de la société seront maximales.
- 4) Donner le tableau de variation de la fonction  $g$ .
- 5) Compléter le tableau de valeurs de la fonction  $g$  dans l'**annexe**.
- 6) En utilisant le repère de l'**annexe**, placer les points  $A$ ,  $B$ ,  $C$  et  $D$  et tracer la courbe représentative  $\mathcal{C}_g$  de la fonction  $g$ .

**PARTIE III : Exploitation des résultats**

Sachant que le résultat d'une entreprise est égal à la différence entre le montant des recettes et le montant des charges, déterminer à l'aide des courbes :

- 1) Au cours de quelle année, le résultat est nul.
- 2) Le montant du résultat réalisé en 2009.
- 3) En quelle année le résultat est maximal.

**ANNEXE à rendre avec la copie**  
**Tableau de valeurs (partie II, question 1)**

$x$	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
$g(x)$	120000	139500	156000	169500	180000	187500				187500	180000	
Points	-	-	-	-	-	-	$A$	$B$	$C$	-	-	$D$

**Représentation graphique**

