

# BAC PROFESSIONNEL SECRETARIAT

## Session 2005

Une municipalité envisage d'ouvrir un terrain de camping d'une capacité d'accueil de 2 000 à 2 500 personnes par jour.

Elle souhaite que le bénéfice moyen, par personne et par jour, soit au moins égal à 3 €.

Elle vous demande de déterminer le nombre minimum de personnes accueillies par jour qui satisfait cette contrainte.

### **Première partie :** (8 points)

On fixe le prix du séjour à 8 euro par jour et par personne.

On estime que le coût de fonctionnement journalier est constitué :

- d'un coût fixe de 1 500 €
- d'un coût variable de 4 € par personne.

1. Dans cette question, on se place dans le cas particulier où l'occupation journalière est de 1 250 personnes.

- a. Calculer la recette journalière relative au prix du séjour.
- b. Calculer le coût de fonctionnement journalier.
- c. Calculer le bénéfice journalier, différence entre la recette journalière et le coût de fonctionnement journalier.
- d. En déduire le bénéfice journalier moyen, par personne (*arrondir au centime*).

2. Dans la suite, on se place dans le cas général où l'occupation journalière est de  $n$  personnes.

- a. Exprimer la recette journalière  $R(n)$  en fonction de  $n$ .
- b. Exprimer le coût de fonctionnement journalier  $C(n)$  en fonction de  $n$ .
- c. En déduire le bénéfice journalier  $J(n)$  donné par la relation :

$$J(n) = R(n) - C(n)$$

- d. Montrer que le bénéfice journalier moyen, par personne, peut s'exprimer sous la forme :

$$B(n) = 4 - \frac{1500}{n} .$$

**BAC PROFESSIONNEL SECRETARIAT**  
**Session 2005**

**Deuxième partie :** (11 points)

On considère la fonction  $f$  définie pour tout  $x$  de l'intervalle  $[300 ; 2\,500]$  par :

$$f(x) = 4 - \frac{1500}{x}$$

1. a. Calculer  $f'(x)$  où  $f'$  est la dérivée de la fonction  $f$ .
- b. Déterminer le signe de  $f'(x)$ .
- c. Compléter le tableau de variation de la fonction  $f$ .

$x$	300	2 500
Signe de $f'(x)$		
Sens de variation de $f$		

2. Compléter le tableau de valeurs exactes de  $f(x)$ .

$x$	300	500	750	1 000	1 250	2 000	2 500
$f(x)$		1		2,5			3,4

3. Tracer la courbe  $C$ , représentative de la fonction  $f$  sur l'intervalle  $[300 ; 2\,500]$ , dans le repère de l'annexe. (3 points sont déjà placés).
4. Tracer la droite  $D$  d'équation  $y = 3$  dans le même repère.
5. Déterminer graphiquement l'abscisse du point d'intersection de la courbe  $C$  et de la droite  $D$ . (Laisser apparent le trait permettant la lecture)

**Troisième partie :** (1 point)

Indiquer par une phrase le nombre minimum de personnes qui doivent fréquenter le camping chaque jour pour que le bénéfice moyen, par personne et par jour, soit au moins égal à 3 €.

BAC PROFESSIONNEL SECRETARIAT  
Session 2005

