

# 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.**

# BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL SECRÉTARIAT

## SESSION 2006

### ÉPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE E1 (Unités : U11, U12, U13)

Durée : 5 heures 30 min

Coefficient : 7

Cette épreuve comprend 3 sous-épreuves.

Sous-épreuve E1A (U11) : Activités professionnelles - synthèse (durée 3 heures, coefficient 5).

Sous-épreuve E1B (U12) : Économie-droit (durée 1 heure 30, coefficient 1).

Sous-épreuve E1C (U13) : Mathématiques (durée 1 heure, coefficient 1).

### SOUS-ÉPREUVE E1C (Unité U.13)

#### MATHÉMATIQUES

Durée : 1 heure

Coefficient : 1

Matériel autorisé : CALCULATRICES

Circulaire 99.18 du 16 novembre 1999 : "Le matériel autorisé comprend toutes les calculatrices de poche y compris les calculatrices programmables, alphanumériques ou à écran graphique à condition que leur fonctionnement soit autonome et qu'il ne soit pas fait usage d'imprimante"

Chaque candidat ne peut utiliser qu'une seule machine sur table.

En cas de défaillance, elle pourra cependant être remplacée.

Les échanges de machines entre candidats, la consultation des notices fournies par les constructeurs ainsi que les échanges d'informations par l'intermédiaire des fonctions de transmission de données sont interdits".

Document autorisé : FORMULAIRE DE MATHÉMATIQUES joint au sujet.

Ce sujet comporte : pages numérotées de 1/ à / dont celle-ci.

Première Partie

1.  $U_2 - U_1 = 220$ ;  $U_3 - U_2 = 220$ ;  $U_4 - U_3 = 220$ ;  $U_5 - U_4 = 220$ .

$U_1, U_2, U_3, U_4$  et  $U_5$  sont les cinq premiers termes d'une suite arithmétique de 1<sup>er</sup> terme  $U_1 = 280$  et de raison  $r = 220$

1 pt

2. a.  $U_n = U_1 + (n-1)r$ ;  $U_n = 280 + (n-1)220$

0,5 pt

b.  $U_n = 220n + 60$

0,5 pt

3.  $U_{10} = 280 + 9 \times 220 = 2260$

1 pt

4.  $S_n = n \left( \frac{U_1 + U_n}{2} \right) = n \left( \frac{280 + 220n + 60}{2} \right) = \frac{n(340 + 220n)}{2}$

$S_n = \frac{n(340 + 220n)}{2} = \frac{340n + 220n^2}{2} = 110n^2 + 170n$

2 pts

Deuxième Partie

1.  $f'(x) = 220x + 170$

1 pt

2.  $f'(x) > 0$

$\frac{220x + 170}{10} > \frac{0}{10}$

$22x + 17 > 0$

$22x > -17$

$x > -\frac{17}{22}$

2 pts

3.

$x$	0	15
Signe de $f'(x)$	+	
Sens de variation de $f$		

1 pt

4.

2 pts

$x$	0	2	5	8	10	12	15
$f(x) = 110x^2 + 170x$	0	780	3 600	8 400	12 700	17 880	27 300

5. Voir annexe

2,5 pts

6.  $x = 12,7$

2 pts

7.  $11x^2 + 17x - 2000 = 0$

$\Delta = 17^2 + 4 \times 2000 \times 11 = 88289$

$x_1 = -\frac{17 - \sqrt{88289}}{22} \approx -14$  ne convient pas

$x_2 = \frac{-17 + \sqrt{88289}}{22} \approx 13$  convient.

2,5 pts

Troisième Partie

1. D'après la question 2 de la première partie,  $U_{10} = 2260$ .

Au bout de la 10<sup>ème</sup> semaine, on a 2 260 connexions sur le site.

1 pt

2. Graphiquement (cf 6) et par le calcul (7) le nombre total de connexions dépassera 20 000 au bout de 13 semaines.

1 pt

