

# 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.**

## Éléments de correction

### EXERCICE I : (10 points)

- A - 1°)  $P(E_1) = 0,0006$  0,5 pt  
 2°)  $P(E_2) = 0,0494$  1 pt  
 3°)  $P(E_3) = 1 - P(E_2) = 0,9506$  1 pt  
 4°)  $P(E_2 / E_1) = 0,0006 / 0,0494 \approx 0,0121$  1 pt

B - 1°) On a une succession de 40 expériences aléatoires indépendantes, chaque expérience n'a que deux résultats possibles :

- Soit le sachet est défectueux, c'est un succès avec une probabilité  $p = 0,05$
- Soit le sachet n'est pas défectueux, c'est un échec avec une probabilité  $q = 0,95$

La variable  $X$  compte le nombre de succès donc  $X$  suit la loi binomiale de paramètres :

$n = 40$  et  $p = 0,05$  1,5 pt

2°)  $P(X = 2) = C_{40}^2 \times 0,05^2 \times 0,95^{38}$  ;  $P(X = 2) \approx 0,2777$  . 1 pt

3°)  $P(X \geq 1) = 1 - P(X = 0) \approx 0,8715$  1,5 pt

C-1°)  $Y$  suit la loi  $N(120 ; 8)$  .  $T = \frac{Y - 120}{8}$  suit la loi  $N(0 ; 1)$

donc  $P(Y \geq 104) = P(T \geq -2) = \pi(2) \approx 0,9772$  1pt

2°)  $1 - P(104 \leq Y \leq 136) = 1 - P(-2 \leq T \leq 2) \approx 0,0456$  1,5 pt

### EXERCICE II : (10 points)

A-1°)  $\lim_{t \rightarrow +\infty} f(t) = 1$  0,5 pt

Équation de  $D$  :  $y = 1$  0,5 pt

2°)

$t$	0	5	10	15	20	25	30
$f(t)$	0,17	0,28	0,42	0,57	0,71	0,82	0,9

1 pt

3°) a)  $f'(t) = \frac{-4,9 \times (-0,125) \times e^{-0,125t}}{(1 + 4,9e^{-0,125t})^2}$  0,75 pt

b)

0,75 pt

$t$	0	+ 0
$f'(t)$	+	
$f$	0,17	1

4°) graphique

0,5 + 0,5 pt

5°)  $t \approx 13$

1 pt

BTS COMPTABILITE ET GESTION DES ORGANISATIONS		
SESSION 2011	Mathématiques $\cup \cup$	CGMAT-C
Coefficient : 2	Durée : 2 h	page 1/2

B- 1°)  $F'(t) = f(t)$

2°)  $V_m = \frac{1}{10}(F(20) - F(10))$

3°)  $V_m \approx 0,569$

1 pt

1 pt

0,5 pt

C- 1°)  $t = 20$  ;  $f(20) \approx 0,71$  soit 71%

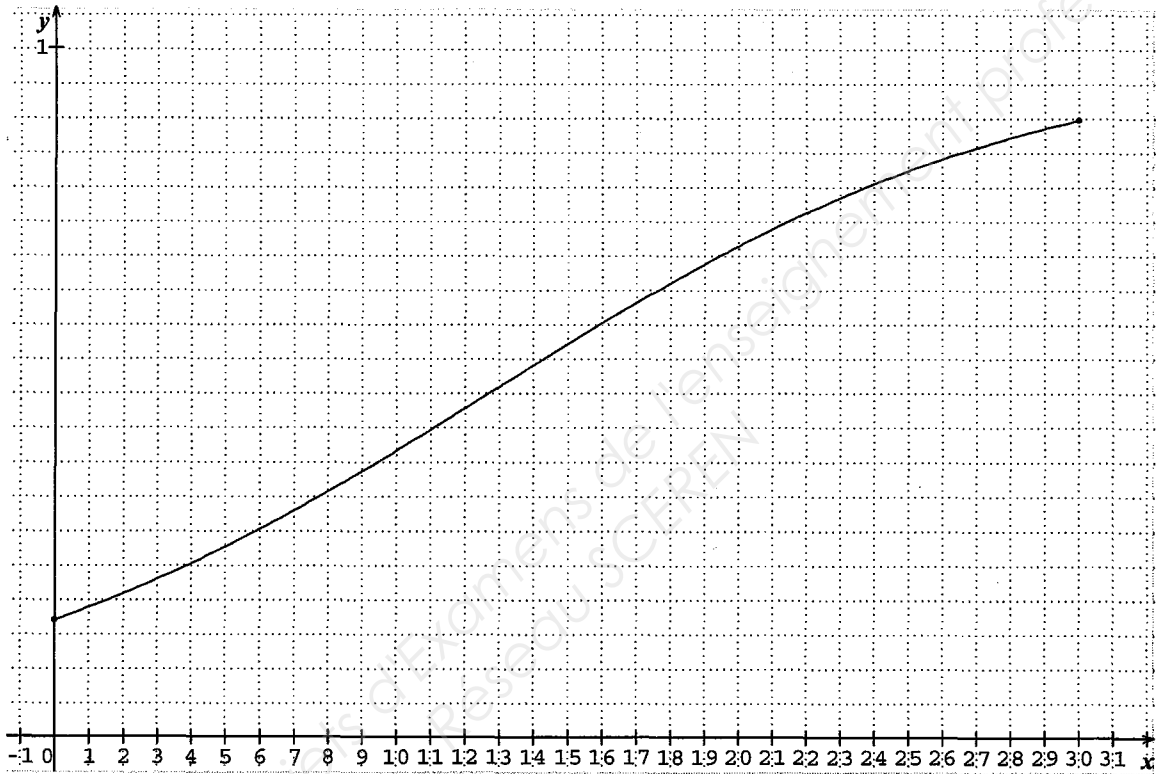
2°)  $f(t) = 0,5$  ;  $t = 13$  ; à partir de 2003

3°) En moyenne, entre 2000 et 2010, 56,9% des ménages étaient équipés.

0,5 pt

0,5 pt

1 pt



BTS COMPTABILITE ET GESTION DES ORGANISATIONS

SESSION 2011

Mathématiques

CGMAT-C

Coefficient : 2

Durée : 2 h

page 2/2