

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 RÉPONSE **PROPOSITION DE BARÈME**

EXERCICE 1 (10 points)

A.1° a) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 3.$ 0,5 point

b) C admet une asymptote Δ d'équation $y = 3.$ 0,5 point

2° a) $f'(x) = \frac{715\,372,8 e^{-1,9x}}{(1 + 125\,504 e^{-1,9x})^2}.$ 0,5 point

b) $f'(x) > 0.$ 0,5 point

c)

x	0	$+\infty$
$f'(x)$	+	
$f(x)$	$\frac{3}{125\,505}$	3

0,5 point

3° a)

x	0	3	4	5	6	7	8	9
$f(x)$	0	0,01	0,05	0,29	1,25	2,48	2,91	2,99

1 point

b)

1,5 point

4° La solution de l'équation $f(x) = 2,5$ est environ 7.
 $x \approx 7.$ 0,5 point

B.1° $f(x) = \frac{3 e^{1,9x}}{e^{1,9x} + 125\,504}.$ 0,5 point

2° $F'(x) = f(x).$ 1 point

BTS COMPTABILITÉ ET GESTION DES ORGANISATIONS		SESSION 2008
DURÉE : 2 h.		Coefficient 2
CGMAT-Corrigé	MATHEMATIQUES	page 1/2

- 3° a) $V_m = \frac{1}{9} [F(9) - F(0)]$;
 $V_m = \frac{1}{5,7} [\ln(e^{17,1} + 125\,504) - \ln(125\,505)]$ 0,5 point
- b) $V_m \approx 0,94$. 0,5 point
- C.1° 290 000 GPS vendus en 2005. 0,5 point
- 2° 4 070 000 GPS vendus de 2004 à 2007. 1 point
- 3° Au cours de l'année 2008. 0,5 point

EXERCICE 2 (10 points)

- A.1°
- Chaque prélèvement de 20 factures est constitué de 20 épreuves élémentaires indépendantes puisque le prélèvement est assimilé à un tirage avec remise.
 - Chaque épreuve élémentaire peut déboucher sur deux résultats et deux seulement : la facture est erronée, événement de probabilité $p = 0,03$ et la facture n'est pas erronée, événement de probabilité $q = 1 - p = 0,97$.
 - Donc la variable aléatoire X qui associe à ces tirages le nombre de factures erronées suit la loi binomiale de paramètres $n = 20$ et $p = 0,03$. 1,5 point
- 2° $P(X = 0) \approx 0,54$. 1 point
- 3° $P(X \leq 2) \approx 0,98$. 1,5 point
- B.1° $P(Y \leq 1500) \approx 0,95$. 1 point
- 2° $P(600 \leq Y \leq 1500) \approx 0,68$. 1,5 point
- C.1° $P(M) = 0,65$; $P(C) = 0,35$.
 $P_M(D) = 0,02$; $P_C(D) = 0,01$. 1 point
- 2° a) $P(D \cap M) = 0,013$.
 $P(D \cap C) = 0,0035$. 1 point
- b) $P(D) = 0,0165$. 0,5 point
- 3° $P_C(D) \approx 0,2121$. 1 point

BTS COMPTABILITÉ ET GESTION DES ORGANISATIONS		SESSION 2008
DURÉE : 2 h.		Coefficient 2
CGMAT-Corrigé	MATHEMATIQUES	page 2/2