



**LE RÉSEAU DE CRÉATION
ET D'ACCOMPAGNEMENT PÉDAGOGIQUES**

**Ce document a été mis en ligne par le Canopé de l'académie de Bordeaux
pour la Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel.**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

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° $P(E_1) = P(A \cap B)$; $P(E_1) = P(A) \times P(B) = 0,0003$. 1 point
- 2° $P(E_2) = P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$;
 $P(E_2) = 0,0347$. 1 point
- 3° $P(E_3) = P(\overline{E_2}) = 0,9653$. 0,5 point
- B.1°
- Chaque prélèvement de 12 compositions est constitué de 12 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 composition est défectueuse, événement de probabilité $p = 0,025$ et la composition n'est pas défectueuse, événement de probabilité $q = 1 - p = 0,975$.
 - Donc la variable aléatoire X qui associe à ces tirages le nombre de factures erronées suit la loi binomiale de paramètres $n = 12$ et $p = 0,025$. 1,5 point
- 2° $P(X = 2) = C_{12}^2 (0,025)^2 (0,975)^{10} \approx 0,03$. 1 point
- 3° $P(X \leq 1) = P(X = 0) + P(X = 1) \approx 0,97$. 1 point
- C.1° $P(X_1 \leq 200) \approx 0,89$. 1,5 point
- 2° a) Si X_1 et X_2 sont deux variables aléatoires indépendantes suivant des lois normales de paramètres respectifs m_1 et σ_1 et m_2 et σ_2 , alors la variable aléatoire $X_1 + X_2$ suit la loi normale de moyenne $m_1 + m_2$ et d'écart type $\sqrt{\sigma_1^2 + \sigma_2^2}$.
Les paramètres cherchés sont donc :
 $m = 160 + 77 = 237$ et $\sigma = \sqrt{32^2 + 28^2} \approx 42,52$. 1 point
- b) $P(Y \geq 340) = 1 - P(Y \leq 340)$.
 $P(Y \geq 340) \approx 0,01$. 1 point
- c) La probabilité d'avoir une demande hebdomadaire supérieure à 340 kilogrammes est faible. L'entreprise a raison. 0,5 point

BTS COMPTABILITÉ ET GESTION DES ORGANISATIONS	SESSION 2009
DURÉE : 2 h.	Coefficient 2
CGMAT-Corrigé	MATHEMATIQUES page 1/3

EXERCICE 2 (10 points)

A. En désignant par α la solution de l'équation $f(x) = 3,5$,
l'ensemble des solutions de l'inéquation est $[\alpha, 10]$.

On peut prendre $\alpha = 7,2$.

1 point

B.1° a) Pour tout x de $[1, 10]$, $g'(x) = -(-0,2) e^{-0,2x+1}$,
 $g'(x) = 0,2 e^{-0,2x+1}$.

0,5 point

b) Pour tout nombre réel a , $e^a > 0$, donc,
pour tout nombre réel x , $e^{-0,2x+1} > 0$ et $g'(x) > 0$.

0,5 point

2°

x	0	$+\infty$
$g'(x)$		+
$g(x)$	$5 - e^{0,8}$	$5 - e^{-1}$

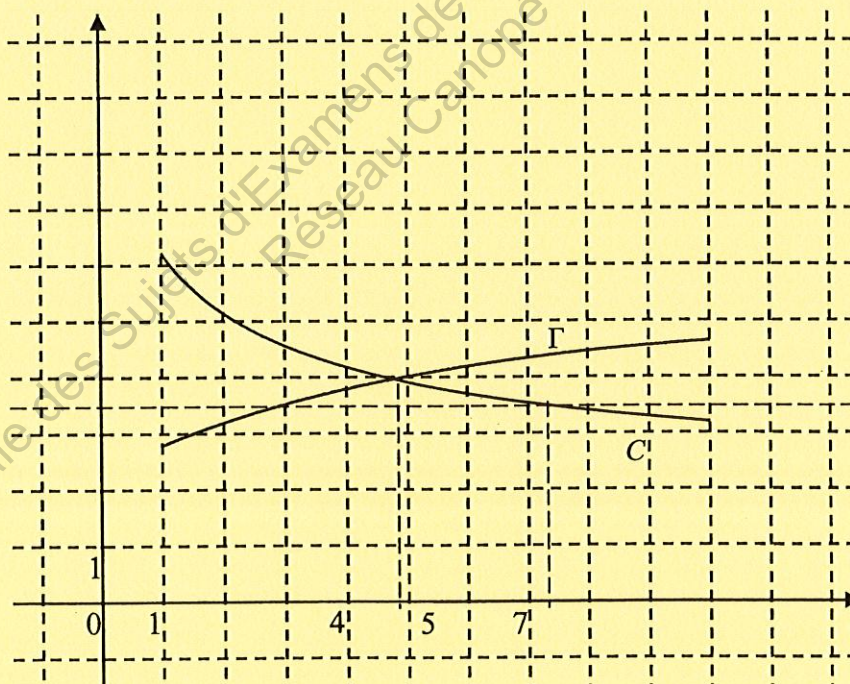
0,5 point

3° a)

x	1	2	3	4	5	6	8	10
$g(x)$	2,77	3,18	3,51	3,78	4	4,18	4,45	4,63

1 point

b)



1,5 point

4° $f(x) = g(x)$ pour $x \approx 4,7$.

0,5 point

BTS COMPTABILITÉ ET GESTION DES ORGANISATIONS	SESSION 2009
DURÉE : 2 h.	Coefficient 2
CGMAT-Corrigé	MATHEMATIQUES
	page 2/3

- C.1° $G'(x) = g(x)$. 1 point
- 2° a) 1,5 point
- b) $V_m \approx 3,97$. 0,5 point
- D.1° Lorsque le prix de la tonne est supérieur ou égal à 72 euros (ou à 10α euros, où α est le résultat donné au A). 0,5 point
- 2° a) Le prix d'équilibre est d'environ 47 euros. 0,5 point
- b) $f(4,7) \approx 4$. La demande est d'environ 4000 tonnes. 0,5 point

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

BTS COMPTABILITÉ ET GESTION DES ORGANISATIONS	SESSION 2009
DURÉE : 2 h.	Coefficient 2
CGMAT-Corrigé	MATHEMATIQUES page 3/3