



**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 (12 points)**

- A.1° Toutes les solutions de  $(E_0)$  sont définies sur  $\mathbb{R}$  par :  
 $h(x) = C e^x$  avec  $C$  réel. 1 point
- 2° Pour tout  $x$  réel  $g'(x) = e^x + x e^x + 2$  d'où  
 $g'(x) - g(x) = e^x - 2x$ . Donc  $g$  est solution de  $(E)$ . 1,5 point
- 3° Toutes les solutions de  $(E)$  sont définies sur  $\mathbb{R}$  par :  
 $f(x) = h(x) + g(x)$ ,  
 $f(x) = C e^x + x e^x + 2x + 2$  ou  
 $f(x) = (x + C) e^x + 2x + 2$  avec  $C$  réel quelconque. 0,5 point
- 4° La solution cherchée est définie sur  $\mathbb{R}$  par :  
 $f(x) = (x + 1) e^x + 2x + 2$ . 1 point
- B.1°  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$ .  
**Mettre 0,25 point si le résultat n'est pas justifié.** 0,5 point
- 2° Réponse B. 1 point
- 3° a)  $f(x) = 3 + 4x + \frac{3}{2}x^2 + x^2 \varepsilon(x)$  avec  $\lim_{x \rightarrow 0} \varepsilon(x) = 0$ . 1,5 point
- b) Réponse B. 1 point
- c) Réponse A. 1 point
- C.1°  $I = 4$ . 0,5 point
- 2°  $J = e + e^{-1}$ . 1 point
- 3° a)  $K = 4 + e + e^{-1}$ . 0,5 point
- b)  $K \approx 7,09$ . 0,5 point
- c)  $K$  est l'aire, en unités d'aire, de la partie du plan limitée par la courbe  $C$ , l'axe des abscisses et les droites d'équations  $x = -1$  et  $x = 1$ . 0,5 point

GROUPEMENT B DES BTS	SESSION 2010
Mathématiques Corrigé	MATGRB1 Corrigé
Durée : 2 heures	Page : 1/2

## EXERCICE 2 (8 points)

- A.1° a)
  - Chaque prélèvement de 30 bouteilles est constitué par 30 épreuves élémentaires indépendantes (puisque le prélèvement est associé à un tirage avec remise).
  - Chaque épreuve élémentaire (le tirage d'une bouteille) peut déboucher sur deux résultats et deux seulement : la bouteille est non conforme, événement de probabilité  $p = 0,02$  et la bouteille est conforme, événement de probabilité  $q = 1 - p = 0,98$ .
  - Donc la variable aléatoire  $X$  qui associe à ces tirages le nombre de bouteilles non conformes suit la loi binomiale de paramètres  $n = 30$  et  $p = 0,02$ . 1,5 point
- b)  $P(X \leq 1) = P(X = 0) + P(X = 1)$ .  
 $P(X \leq 1) \approx 0,879$ . 1 point
- 2° a)  $\lambda = 0,6$ . 0,5 point
- b) D'après le formulaire,  $P(Y \leq 1) \approx 0,5488 + 0,3293$  ;  
 $P(Y \leq 1) \approx 0,878$ . 0,5 point
- B.1° En posant  $T = \frac{Z - 70}{1}$ ,  $P(68 \leq Z \leq 70) = P(-2 \leq T \leq 2) \approx 0,95$ . 1,5 point
- 2° 2,57 ou 2,58 sont des valeurs approchées de  $h$ . 1,5 point
- C.1°  $I = \left[ \bar{x} - 1,96 \frac{1}{\sqrt{100}} ; \bar{x} + 1,96 \frac{1}{\sqrt{100}} \right]$  ;  
 $I \approx [69,92 ; 70,32]$ . 1 point
- 2° Non. 0,5 point

GROUPEMENT B DES BTS	SESSION 2010
Mathématiques Corrigé	MATGRB1 Corrigé
Durée : 2 heures	Page : 2/2