

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.

BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR

INFORMATIQUE DE GESTION

SESSION 2011

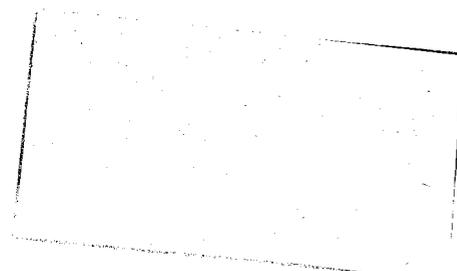
CORRIGÉ

ÉPREUVE EF2 - MATHÉMATIQUES II

Epreuve facultative

Durée : 1 heure

Coefficient : 1



Le corrigé comporte 2 pages, numérotées de la page 1/2 à 2/2 .

Exercice 1 (12 points)

1. a) La solution générale de (E_0) est : $y(x) = k e^{2x}$, où k est un réel quelconque.
b) $u'(x) - 2u(x) = (e^{2x} + 2x e^{2x}) - 2(x e^{2x}) = e^{2x}$, donc u est une solution particulière de (E) .
c) La solution générale de (E) est : $y(x) = k e^{2x} + x e^{2x}$, où k est un réel quelconque.
d) On doit avoir : $1 = g(0) = k$, donc $k = 1$ et $g(x) = (x+1)e^{2x}$.
2. a) $e^{2x} = 1 + 2x + 2x^2 + x^2 \varepsilon_1(x)$, avec $\lim_{x \rightarrow 0} \varepsilon_1(x) = 0$.
b) $f(x) = (1+x)(1+2x+2x^2+x^2 \varepsilon_1(x)) = 1+3x+4x^2+x^2 \varepsilon(x)$, avec $\lim_{x \rightarrow 0} \varepsilon(x) = 0$.
c) La tangente a pour équation $y = 1 + 3x$.

Exercice 2 (8 points)

1. Le paramètre est $\lambda = \frac{1}{500} = 0,002$.
2. $P(X > 365) = e^{-0,73} \approx 0,48$.
3. $P(X \leq 730) = 1 - e^{-1,46} \approx 0,77$.
4. $P(X \leq t) \leq 0,06 \Leftrightarrow 1 - e^{-0,002t} \leq 0,06 \Leftrightarrow 0,94 \leq e^{-0,002t} \Leftrightarrow t \leq -500 \ln(0,94) \approx 30,94$.
Il est donc raisonnable de limiter la garantie à 31 jours (éventuellement 30 jours).

Proposition de barème	
Exercice 1 (12 points)	Exercice 8 (9 points)
1. a) 1 point b) 2 points c) 2 point d) 2 points	1. 1 point 2. 2 points 3. 2 points 4. 4 points
2. a) 1 point b) 2 points c) 2 point	