



SVE 101 - 2007/2008 - Samedi 17 novembre 2007 - Durée 1h30

*La calculatrice Bordeaux 1 est autorisée. Aucun autre document n'est autorisé.
Les exercices sont indépendants.*

Exercice 1.

Calculer $\int_0^{\frac{\pi}{8}} (x+2) \sin(4x) dx$.

Exercice 2.

On va étudier l'équation différentielle suivante :

$$(E) \quad y' + 3y = 3x^2 + 2x - 3 + 5e^{2x}$$

- 1) Résoudre l'équation homogène (ou sans second membre) associée à l'équation (E).
- 2) Trouver une solution particulière de l'équation

$$(E_1) \quad y' + 3y = 3x^2 + 2x - 3.$$

- 3) Trouver une solution particulière de l'équation

$$(E_2) \quad y' + 3y = 5e^{2x}.$$

- 4) Donner toutes les solutions de (E).
- 5) Quelle est la solution de (E) qui vérifie la condition initiale $y(0) = 2$?

Exercice 3.

On considère l'équation différentielle suivante :

$$(E) \quad y'' + 3y' + 2y = x + 1.$$

- 1) Résoudre l'équation homogène associée

$$(H) \quad y'' + 3y' + 2y = 0.$$

- 2) Trouver une solution particulière de (E) puis donner toutes les solutions de (E).
- 3) Déterminer la solution satisfaisant les conditions initiales $y(0) = 1$ et $y'(0) = 0$.

Exercice 4.

Lors de l'impression d'un quotidien on peut avoir deux types d'erreurs, appelés erreur A et erreur B

- la probabilité d'avoir l'erreur A est 0.2
 - la probabilité d'avoir l'erreur B mais pas l'erreur A est 0.1
 - la probabilité d'avoir simultanément les erreurs A et B est 0.05
- 1) Avec quelle probabilité a-t-on l'erreur B ?
 - 2) Avec quelle probabilité n'a-t-on ni l'erreur A ni l'erreur B ?
 - 3) Avoir l'erreur A et avoir l'erreur B sont-ils deux événements indépendants ?

Barème indicatif : Ex1 = 20 pts, Ex2 = 30 pts, Ex3 = 25 pts, Ex4 = 25 pts.