

Sciences Économiques et Gestion

Sections: E et F

2^{ème} semestre: 2015/2016

Epreuve de Probabilité (Session de Rattrapage)

Durée: 1h 30min

NB: Toute réponse doit être justifiée, faute de quoi elle ne sera pas comptée: la formule, l'application numérique et le résultat.

Exercice 1

Dans un groupe de personnes, il y a **2** hommes, **3** femmes et **4** enfants.

De combien de manières différentes peut-on les placer sur une ligne si:

- Ils peuvent se placer librement ?
- Les enfants doivent rester groupés ?

Exercice 2

Un lot de pièces mécaniques contient **5%** de pièces défectueuses. On tire au hasard **7** pièces avec remise dans ce lot.

Calculer d'avoir **2** pièces défectueuses parmi les **7** pièces tirées.

Exercice 3

On suppose que la glycémie est distribuée normalement dans la population, avec une moyenne de **1 g/l** et un écart-type de **0,03 g/l**. On mesure la glycémie chez un individu.

- Calculer la probabilité pour que sa glycémie soit :
 - inférieure à **1,06** ;
 - supérieure à **0,9985** ;
 - comprise entre **0,94** et **1,08** ;
- On mesure la glycémie chez **10000** individus. Donner le nombre moyen d'individus dont la glycémie est supérieure à **0,99**.

Exercice 4

Une service après-vente d'un magasin reçoit, entre **15h** et **18h**, un appel téléphonique par **5** minutes. On suppose que le nombre d'appels **X** par tranches de **5** minutes, entre **15h** et **18h**, suit une loi de Poisson de paramètre **$\lambda=1$** .

- Calculer la probabilité de recevoir entre **17h** et **17h 05min**:
 - Zéro appel.
 - Au moins deux appels.
- Soit **Y** la variable aléatoire associée au nombre d'appels téléphoniques entre **15h** et **18h**. Quelle est la loi de probabilité de la variable **Y**. et donner sa formule.

Valeurs numériques utiles

$e=2,718$, $\Phi(8/3)=0,9962$, $\Phi(2)=0,9772$, $\Phi(1/3)=0,3694$, $\Phi(0,05)=0,5199$
Où $\Phi(.)$ est la fonction de répartition de la loi normale centrée réduite $N(0;1)$

Bon courage%