

SUJET DE MATHEMATIQUES 2010

MINISTRE DE L'EDUCATION NATIONALE
 ET DE LA FORMATION DE BASE

DIRECTION DES EXAMENS ET CONCOURS

CONCOURS D'ENTREE AU CAFOP (I.O.)
 SESSION 2010

Coef : 4
 Durée : 2 h

MATHEMATIQUES

EXERCICE 1

A la kermesse d'un Lycée, un jeu consiste à tirer trois enveloppes parmi sept. Deux de ces enveloppes contiennent 1 000 francs, deux autres contiennent 500 francs et les autres enveloppes ne contiennent rien.

Les enveloppes sont identiques et non transparentes.

Fatou tire au hasard et simultanément trois enveloppes.

1. Vérifier que le nombre de tirages possibles est 35.
2. Calculer la probabilité P_1 qu'elle ne gagne rien.
3. Calculer la probabilité P_2 qu'elle gagne exactement 1000 francs.
4. Calculer la probabilité P_3 qu'elle gagne au moins 1500 francs.

EXERCICE 2

Le tableau ci-dessous donne les notes sur 20 obtenus par dix candidats aux épreuves orales de français et d'anglais à un examen, x_i est la note de français et y_i la note d'anglais.

x_i	5	6	8	8	9	11	12	12	13	14
y_i	7	8	9	10	10	13	13	15	15	16

1. représenter graphiquement le nuage de point associé à cette série de statistique dans le plan muni d'un repère orthonormé (O, I, J) . (L'unité graphique est le centimètre).
2. a) Calculer les moyennes respectives \bar{x} et \bar{y} des séries statistiques (x_i) et (y_i) .
 b) Donner les coordonnées du points moyen G de la série statistique double (x_i, y_i) . Placer G .
3. On partage la série (x_i, y_i) en deux séries S_1 et S_2 de même effectif.

S_1 :

x_i	5	6	8	8	9
y_i	7	8	9	10	10

S_2 :

x_i	11	12	12	13	14
y_i	13	13	15	15	16

On note G_1 le point moyen de S_1 et G_2 celui de S_2 .

- a) Déterminer les coordonnées des points moyens G_1 et G_2 .
 - b) Placer les points G_1 et G_2 dans le plan muni du repère (O, I, J) , soit (D) la droite d'ajustement linéaire du nuage de points.
4. a) Vérifier qu'une équation de (D) par la méthode de Mayer est $y = \frac{14}{12}x + \frac{68}{65}$.
- b) Sur la base de l'ajustement linéaire ainsi réalisé, calculer la note probable d'anglais d'un candidat qui a obtenu 15 sur 20 en français. (On donnera l'arrondi d'ordre 0 du résultat).