

Epreuve écrite

Examen de fin d'études secondaires 2008

Section: D

Branche: Statistique et Probabilités

Numéro d'ordre du candidat

Exercice 1 (18 points)

Le tableau suivant présente le PIB en PPA (parités pouvoir d'achat) par habitant de l'EU-25 en 2006.

PIB en PPA/hab	Nombre de pays
[50-70 [6
[70-90 [5
[90-110 [3
[110- 130 [8
[130-150 [2
[150-280 [1

- a) Calculer la moyenne
- b) déterminer la médiane par calcul et graphiquement
- c) calculer la variance et l'écart type
- d) quel est le pourcentage des pays qui ont un PIB en PPA/hab supérieur à 125 ?

Exercice 2 (20 points)

Dans le cadre d'un stage pour théâtre on propose 3 activités : drame, comédie ou pantomime. 25 personnes seront accueillies et il y aura 10 places pour le drame, 8 pour la comédie et 7 pour la pantomime.

A la fin du stage on prend au hasard 3 personnes pour une représentation en public.

- a) combien de groupes de 3 personnes est-il possible de former ?

Déterminer la probabilité des événements suivants :

- b) les trois personnes pratiquent des activités différentes
- c) les trois personnes pratiquent la même activité
- d) au moins une des trois personnes pratique l'art dramatique.

Sachant que dans le groupe drame on a admis 4 femmes et 6 hommes, dans le groupe comédie 3 femmes et 5 hommes et dans le groupe pantomime uniquement des hommes, quelle est la probabilité des événements suivants ?

- e) les trois personnes ont le même sexe
- f) les trois personnes sont des hommes et pratiquent le drame
- g) les trois personnes sont des hommes ou pratiquent le drame.

Epreuve écrite

Examen de fin d'études secondaires 2008

Section: D

Branche: Statistique et probabilités

Numéro d'ordre du candidat

Exercice 3 (22 points)

Partie 1 (16points)

Pour financer une excursion les élèves de la classe terminale mettent au point une loterie.

100 billets numérotés de 1 à 100 sont mis dans une urne.

On tire simultanément 2 billets.

Le numéro 1 permet de gagner 500 euros, les numéros multiples de 10 permettent de gagner 100 euros. Pour tous les autres numéros il faudra payer 20 euros.

Soit X le gain / la perte obtenu(e)

- a) Etablir la loi de probabilité de X
- b) établir la fonction de répartition
- c) calculer le gain moyen.

Partie 2 (6 points)

On a relevé les prix de trois articles pour les années 2004 et 2008

Années	Article 1		Article 2		Article 3	
	Prix en €	Quantités	Prix en €	Quantités	Prix en €	Quantités
2004	20	50	10	40	30	10
2008	24	70	12	40	30	30

Calculez :

- a) L'indice Laspeyres-prix : $L^P_{2008/2004}$
- b) l'indice Paasche-quantités : $P^Q_{2008/2004}$