



projet 202invendus

B4 - Mathematiques

2012-2013

1- Détails administratifs

- Le ramassage se fait par SVN ; le nom du dépôt est **202invendus-\$promo-\$login**.
- Le nom de l'exécutable DOIT être **202invendus** (sans extension).
- Le langage n'est pas imposé.
- Pour les langages compilés, le projet doit compiler dans son intégralité avec un unique Makefile via la commande **make re**.
- Pour les langages interprétés, le **shebang** est obligatoire.
- L'intégralité des sources du projet doit être rendue sur le SVN.
- Ce projet est à faire en monôme ou en binôme.

2- Sujet

Steven vend des costumes au Texas.

Une fois par an, il se débarrasse de ses invendus, en vendant séparément vestes et pantalons, aux prix de 10\$, 20\$, 30\$, 40\$ et 50\$.

Il aimerait avoir une estimation de ce que va lui rapporter chaque vêtement (espérance et variance du gain).

Steven a missionné ses amis statisticiens pour qu'ils déduisent de ses résultats des années précédentes la probabilité de vendre un costume composé d'une veste à x \$ et d'un pantalon à y \$ sous la forme $\frac{(a-x)(b-y)}{(5a-150)(5b-150)}$ (avec a et b 2 entiers supérieurs à 50).

En notant X , Y et Z les variables aléatoires représentant respectivement '*le prix d'une veste vendue*', '*le prix d'un pantalon vendu*', '*le prix d'un ensemble vendu*', votre logiciel doit afficher :

1. un tableau résumant la loi conjointe de (X,Y) et les lois marginales de X et Y



2. un tableau résumant la loi de probabilité de Z
3. l'espérance et la variance de X, Y et Z

Le logiciel prendra en entrée les 2 paramètres a et b .

Les nombres à virgule flottante seront arrondis à 10^{-3} près.

3- Exemples

Fichier	Edition	Affichage	Rechercher	Terminal	Aide					
kolmogorov@PDP-8:~/Mathematiques> ./202invendus 60 70										
	X=10	X=20	X=30	X=40	X=50	loi de Y				
Y=10	0.1	0.08	0.06	0.04	0.02	0.3				
Y=20	0.083	0.067	0.05	0.033	0.017	0.25				
Y=30	0.067	0.053	0.04	0.027	0.013	0.2				
Y=40	0.05	0.04	0.03	0.02	0.01	0.15				
Y=50	0.033	0.027	0.02	0.013	0.007	0.1				
loi de X	0.333	0.267	0.2	0.133	0.067	1				
z	20	30	40	50	60	70	80	90	100	total
p(Z=z)	0.1	0.163	0.193	0.193	0.167	0.1	0.053	0.023	0.007	1
espérance de X : 23.333										
variance de X : 155.556										
espérance de Y : 25										
variance de Y : 175										
espérance de Z : 48.333										
variance de Z : 330.556										

