

Université Paul Valéry
Mathématiques et Informatique appliquées

Testez vos connaissances
à l'aube de la licence

Joël Quinqueton

Légende: Pour chaque question, cliquez sur la lettre correspondant à la réponse de votre choix. Elle est évaluée comme *Right* (bonne) ou *Wrong* (mauvaise). Pour certaines questions, une explication est fournie en plus.

Répertoire

- **Table des matières**
- **Début Document**

© 2001-2002 joel.quinqueton@univ-montp3.fr

Mise à jour : 28 février 2002

Version 1.0

Table des matières

1. Introduction
 2. Notions de base sur les pourcentages
 3. Résumer une variable
 - 3.1. Exemple 1
 - 3.2. Exemple 2
 4. Les types de variables en Statistiques
 5. Révisions sur les probabilités
- Solutions to Quizzes

1. Introduction

Ce test ¹ a pour but de vous permettre d'évaluer vous même votre degré de connaissances des concepts mathématiques de base nécessaires en Statistiques. Il s'adresse aux étudiants en licence de Sociologie.

2. Notions de base sur les pourcentages

Choisissez la bonne réponse.

Quiz Si un prix baisse de 25%, il est multiplié par:

- (a) 0,25 (b) 0,75 (c) 1,25

Réfléchissez avant de répondre.

Quiz Un prix qui a quadruplé a augmenté de:

- (a) 25% (b) 200% (c) 300% (d) 400%

¹Ce test de connaissances a été réalisé à l'aide des styles **web** et **exerquiz** proposés par l'université d'Akron.

Quiz Si un prix augmente de 8% par an, au bout de combien d'années ce prix a-t-il doublé?

- (a) 5 ans (b) 7 ans (c) 9 ans (d) 12,5 ans

3. Résumer une variable

Répondez de préférence à l'ensemble des questions d'un Quiz avant de passer au suivant.

3.1. Exemple 1

Quiz Soit la suite de nombres: 5, 6, 13, 17, 8, 14, 28, 1124, 21, 16, 12.

1. La médiane est:

- (a) 13 (b) 14 (c) 16 (d) entre 13 et 14 (e) entre 14 et 16

2. La moyenne est:

- (a) de 0 à 10 (b) de 10 à 100 (c) de 100 à 1000
(d) plus de 1000

3. On représente la distribution de ces nombres par un histogramme sur des intervalles de taille 10. Combien y a-t-il de modes?

(a) 1

(b) 2

(c) 3

(d) 4

3.2. Exemple 2

Quiz Mêmes questions pour la suite: 5, 6, 13, 17, 8, 14, 28, 21, 16, 12.

1. La médiane est:

(a) 13

(b) 14

(c) 16

(d) entre 13 et 14

(e) entre 14 et 16

2. La moyenne est:

(a) de 0 à 10

(b) de 10 à 100

(c) de 100 à 1000

(d) plus de 1000

1000

3. Le nombre de modes est

(a) 1

(b) 2

(c) 3

(d) 4

- (a) qualitative (b) quantitative (c) quantitative (d) à réponses
 discrète continue multiples

Quiz Même question pour la variable "couleur des cheveux":

- (a) qualitative (b) quantitative (c) quantitative (d) à réponses
 discrète continue multiples

Quiz Même question pour la variable "tour de taille":

- (a) qualitative (b) quantitative (c) quantitative (d) à réponses
 discrète continue multiples

5. Révisions sur les probabilités

Lors d'un tirage à pile ou face, on obtient 4 fois de suite face.

Quiz Quelle est la probabilité de cet évènement?

- (a) 0,5% (b) 3,125% (c) 6,25% (d) 20% (e) 32% (f) 50%

Quiz Quelle est la probabilité de tirer "face" au sixième tirage?

Solutions to Quizzes

Solution to Quiz:

Attention, à partir de la seconde année, l'augmentation porte sur le prix augmenté, d'où un effet de cumul.² Ainsi, un prix initial de 100 vaudra 108 au bout d'un an, 117 ($108 + 8\%$ de 108) au bout de 2 ans, puis successivement 126, 136, 147, 159, 171, 185 et enfin 200 au bout de 9 ans.

End Quiz

²Ce raisonnement est aussi valable pour le calcul du coût d'un prêt en fonction du taux d'intérêt.

Solution to Quiz:

Des tranches de taille 10 définissent les intervalles:

- de 0 à 10, qui contient les 3 nombres 5, 6, 8,
- de 10 à 20, qui contient les 5 nombres 13, 17, 14, 16, 12,
- de 20 à 30, qui contient les 2 nombres 21, 28
- puis rien jusqu'à l'intervalle de 1120 à 1130, qui contient le nombre 1124.

Un mode étant un "pic" de l'histogramme, c'est à dire un intervalle qui contient plus d'éléments que les intervalles voisins (celui d'avant et celui d'après), il y a ici 3 modes:

- l'intervalle de 10 à 20, qui contient 5 nombres,
- l'intervalle de 1120 à 1130, qui contient 1 nombre.

End Quiz

Solution to Quiz:

Des tranches de taille 10 définissent les intervalles: la situation est donc la même que dans la question précédente, mais cette fois le dernier intervalle va de 20 à 30. Le seul nombre supprimé de la suite étant 1124, il reste maintenant un seul mode, l'intervalle de 10 à 20, qui contient 5 nombres.

End Quiz

Solution to Quiz:

On suppose qu'à chaque lancer il y a une chance sur 2 d'avoir "face" et autant pour "pile". Si l'on fait 2 lancers, on a 4 possibilités: "pile-pile", "pile-face", "face-pile" et "face-face". Si l'on fait 3 lancers, on a 8 possibilités, et pour 4 lancers on en a 16.

Sur ces 16 possibilités, une seule nous intéresse, "face-face-face": sa probabilité est donc de $1/16$, soit $(100/16)\%$, c'est à dire 6,25%.

End Quiz

Solution to Quiz:

La fonction de répartition est le cumul des probabilités, c'est à dire que sa valeur répond à la question: *quelle est la probabilité que le dé ait une valeur au plus 3?*

Comme il y a 6 valeurs possibles, elle est donc ici de 50%.

End Quiz