**Université BADJI Mokhtar Annaba**

**Faculté des sciences de l’ingéniorat**

**Département d’électronique**

**EXAMEN DE RATTRAPAGE SIGNAL**

**MASTER 1 RT S1**

**Durée 01 heure. Chaque question sur 1 point avec une seule réponse correcte.**

1. Laquelle des affirmations suivantes est vraie dans le cas des filtres Butterworth?
* **Bande passante la plus plate**
* Bande de transition la moins large
* Bande coupée avec oscillations
* Tous les éléments mentionnés
1. Combien d'emplacements mémoire sont utilisés pour le stockage du point de sortie d'une séquence de longueur M en réalisation de forme directe?
* M + 1
* M
* **M-1**
* Aucun des éléments mentionnés
1. Quelle est la condition de M, si la structure selon la forme directe d’un filtre RIF à phase linéaire est la suivante?



* M pair
* **M impair**
* Toutes les valeurs de M
* Ne dépend pas de la valeur de M
1. En combinant deux paires de pôles pour former une section de filtre de quatrième ordre, par quel facteur avons-nous réduit le nombre de multiplications?
* 25%
* 30%
* 40%
* **50%**
1. Lequel des filtres suivants peut avoir cette structure?



* **Filtre RII**
* Filtre AR
* Filtre RIF
* Tous filtres numériques
1. Dans le filtre numérique RII, la sortie présente dépend de
* Entrées présentes et précédentes uniquement
* Entrée présente et sorties précédentes uniquement
* L’entrée présente uniquement
* **Entrée présente, entrées et sorties précédentes**
1. Un filtre RII causal et stable a
* Phase linéaire
* **Pas de phase linéaire**
* Amplitude linéaire
* Aucune amplitude
1. Pour un filtre RIF à phase linéaire, si Z1 est un de ses zéros, quelle serait la valeur de Z1-1 ou 1 / Z1?
* **Un Zéro**
* Unité
* Infini
* Indéterminé
1. Considérez les affirmations données ci-dessous. Lequel d'entre eux est un avantage du filtre RIF?
* Nécessité de temps de calculs importants pour sa mise en œuvre
* Exigence d'une grande mémoire de stockage
* Incapacité de simuler des filtres analogiques prototypes
* **Possibilité d’uneréponse de phase linéaire**
1. Etudiez les affirmations suivantes pour les filtres RIF

 A. sont non récursifs, B. n'adoptez aucune boucle de retour

C. sont récursifs , D. utiliser la rétroaction une.

Lesquels sont vraies ?

* **A et B**
* C et D
* A et D
* B et C
1. Soit X une variable aléatoire avec la fonction de densité de probabilité :

f (x) = 0,2 pour | x | <1, f(x)= 0,1 pour 1 <| x | <4 et f(x)= 0 ailleurs.

 La probabilité P (0,5 <x <5) est \_\_\_\_\_

* **0,3**
* 0,5
* 0,4
* 0,8
1. Soit X le nombre de ‘’faces’’ obtenues en 40 lancers indépendants d'une pièce de monnaie non truquée. Alors X est une variable aléatoire binomiale avec
* VAR(X) = 20, E(X) = 10.
* VAR(X) = 40, E(X) = 20.
* **VAR(X) = 10, E(X) = 20.**
* VAR(X) = 40, E(X) = 10.
1. Considérons le processus aléatoire X (t) = 2U + 3V×t où U est une variable aléatoire gaussienne de moyenne nulle et V est une variable aléatoire uniformément répartie entre 0 et 2. Supposons que U et V sont statistiquement indépendants. La valeur moyenne du processus aléatoire à t = 2 est :
* E[X(2)] = 0
* E[X(2)] = 20
* E[X(2)] = 12
* **E[X(2)] = 6**
* Aucunce des solutions précédentes
1. Considérons un processus aléatoire X (t) = 5V(t) +2, où V (t) est un processus aléatoire stationnaire à moyenne nulle avec autocorrélation Rvv(τ) = 4e−5|τ|.La puissance et la variance de X(t) est :
* Puissance = 25 et Variance=100
* Puissance = 25 et Variance=5
* Puissance = 104 et Variance=5
* **Puissance = 104 et Variance=100**
1. Lequel des modèles standards mentionnés ci-dessous est / sont applicable(s) aux variables aléatoires continues?
* Distribution normale
* Distribution de Pearson
* Distribution de Student
* **Tout ce qui précède**
* Aucune
1. La prévalence du diabète de type 2 est de 5% dans la population générale. La probabilité d’observer simultanément un cancer du pancréas et un diabète de type 2 est de 4/1 000 000. Quelle est la probabilité conditionnelle d’observer un cancer du pancréas si le malade a un diabète de type 2 ?
* 1/20
* 4/100000
* **2/10000000**
* 8/100000
* On ne dispose pas des informations pour répondre à cette question
1. Sachant que la prévalence du cancer du pancréas est de 8/100 000, que peut-on dire des deux événements «cancer du pancréas» et «diabète de type 2» ?
* **Ils sont indépendants**
* Ils sont incompatibles
* Ils sont équiprobables
* Ils sont liés.
* On ne dispose pas des informations pour répondre à cette question

1. Soit X une variable aléatoire de loi Normale N(1,σ2X). On sait que P(X < -1,94) = 0,025. Que vaut σX ?
* 3
* 2,25
* 2,94
* **1,5**
* On ne peut pas le savoir.
1. Soit X une variable aléatoire de loi Normale N(2; 1). Parmi les affirmations suivantes, cochez la seule qui est vraie :
* P(X < 0) = 0
* P(< 2) = 1/2
* **P(X < 2) = ½**
* P(X < 0) = P(X > 3)
1. Le nombre n de voitures vendues dans une succursale donnée définit une variable aléatoire N. On établit que N suit la loi suivante :

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| P(N=n) | 0.3 | 0.25 | 0.12 | 0.13 | x |

Quelle est la valeur de l’inconnu x ?

* 0.25
* **0.2**
* 0.15
* 0. 1