

Examen de Traitement du Signal

- La durée de cette épreuve est de 20 mn.
- L'usage des documents, des notes personnelles des étudiants ainsi que de tout type de dispositifs électroniques n'est pas autorisé.
- L'examen devra impérativement être traité sur cette feuille.
- Chaque question peut avoir une, plusieurs ou aucune réponse(s) correcte(s) parmi les choix proposés.

1. L'estimateur du maximum de vraisemblance sert à estimer des
 - paramètres inconnus à partir d'observations dont on connaît la loi de probabilité
 - observations aléatoires inconnues à partir de paramètres déterministes connus
 - paramètres connus à partir d'observations dont on ne connaît pas la loi de probabilité
 - observations aléatoires connues à partir de paramètres déterministes inconnus.
2. Une borne utile en estimation est celle de
 - Camer et Crado
 - Cramer et Rao
 - Leader et Price
 - Fisher et Price.
3. On dit qu'un estimateur est sans biais si
 - il est efficace
 - de variance minimale
 - l'espérance de l'estimée est égale à celle de la quantité à estimer
 - il ne perturbe pas l'estimation.
4. On identifie un vecteur de paramètres de dimension n à l'aide de l'algorithme des moindres carrés récursifs. La complexité en calculs à chaque itération (évaluée en nombre de multiplications) est de l'ordre de
 - n
 - n^2
 - $n^3/2$
 - n^{10} .
5. Comparé à l'algorithme des moindres carrés récursifs (RLS), l'algorithme du gradient stochastique (LMS)
 - est plus complexe à mettre en œuvre
 - a une vitesse de convergence plus rapide
 - produit une estimation plus précise
 - fournit une solution non itérative.