

AUTO-ÉVALUATION : SEQUENCE 4 – METHODE NUMERIQUE

Connaissances	Détail	Non acquis	En cours d'acquisition	Acquis
Recherche d'un zéro d'une fonction	Je connais les 2 algorithmes permettant de rechercher un zéro supposé unique d'une fonction : - Algorithme de dichotomie (illustration + validité du principe) - Algorithme de Newton (Illustration)			
	Je sais que ces 2 algorithmes servent en particulier à tracer des lois entrée-sortie géométriques non explicites (donc pas du type $s=f(e)$) et non linéaires			
Résolution d'un système linéaire	Je sais que pour un isolement donné en statique, le PFS donne 3 ou 6 équations linéaires par rapport à chacune des inconnues d'AM du problème			
	Je sais mettre tout système d'équations linéaires sous la forme $A \cdot x = b$ avec A une matrice carrée, b un vecteur contenant des termes connus et x un vecteur contenant les inconnues du problème			
	Je sais résoudre numériquement le problème $A \cdot x = b$ avec <code>np.solve(A,b)</code> sous Python			
Schéma d'Euler explicite	Je connais le schéma d'Euler explicite et je retiens la formule correspondant (on regarde dans le futur pour approximer la dérivée à l'instant présent)			
	Je sais établir une relation de récurrence pour un filtre passe-bas d'ordre 1 ou 2 afin de compléter une liste Python contenant la grandeur d'intérêt à chaque itération avec une boucle for			
	Je sais que toute équation différentielle issue des lois de la dynamique ou des modèles d'asservissement peut se mettre sous la forme d'un problème de Cauchy $Y = f(Y, t)$ qui peut être traité avec le schéma d'Euler explicite			
Méthode des rectangles pour l'intégration	Je sais que je peux approximer un calcul d'intégrale sur un intervalle donné avec la méthode des rectangles et je sais la mettre en œuvre (pour implémenter un correcteur PI par exemple)			
Caractérisation des signaux à temps discret	Je sais calculer la fonction de transfert d'un capteur codé sur n bits			
Conversion Analogique-Numérique	Je sais définir l'intervalle de quantification Je sais ce qu'est un échantillonneur et un quantificateur Je sais modéliser un CAN avec un gain, un échantillonneur et un quantificateur et une saturation			
Conversion Numérique-Analogique	Je connais la transformée de Laplace du retard et je sais que si celui-ci est considéré très petit, ce retard peut aussi être modélisé par une fonction de transfert d'ordre 1 (de gain statique unitaire).			
Filtrage	Je connais les filtres suivants et je sais établir leur formule de récurrence pour un traitement Python : Filtre passe-bas du 1 ^{er} ordre et du 2 nd ordre et filtrage par moyenne glissante			

