

REPARTITION DES SEQUENCES 1^{ER} – TERMINALE SPECIALITE SI

SEQUENCES	DUREE	COMPETENCES DEVELOPPEES	SUPPORTS
PREMIERE SPECIALITE SI			
N1 NOUVELLES MOBILITES INDIVIDUELLES	5 SEMAINES	<ul style="list-style-type: none"> - ANALYSER LE BESOIN (SysML) - CARACTERISER UNE CHAINE DE PUISSANCE - DETERMINER LES GRANDEURS TENSION-COURANT DANS UN CIRCUIT ELECTRIQUE - CARACTERISER LA PUISSANCE ET L'ENERGIE NECESSAIRE AU FONCTIONNEMENT - ANALYSER LA TRANSMISSION DE PUISSANCE - ASSOCIER UN MODELE A UNE CHAINE DE PUISSANCE - CONDUIRE DES ESSAIS A PARTIR D'UN PROTOCOLE EXPERIMENTAL 	<ul style="list-style-type: none"> - ASPIRATEUR AUTONOME - SCOOTER ELECTRIQUE
N2 ASSISTANCE SANTE	4 SEMAINES	<ul style="list-style-type: none"> - ANALYSER DU BESOIN - MODELISER LES MOUVEMENTS - MODELISER SOUS FORME GRAPHIQUE UNE STRUCTURE - DETERMINER LES GRANDEURS CINEMATIQUES D'UN MECANISME - QUANTIFIER LES PERFORMANCES D'UN SYSTEME REEL 	<ul style="list-style-type: none"> - PILOTE DE BATEAU - ROBOT LAVEUR DE VITRES
N3 LES ECHANGES ET COMMUNICATIONS D'INFORMATIONS	4 SEMAINES	<ul style="list-style-type: none"> - ANALYSER DU BESOIN - CARACTERISER LES ECHANGES D'INFORMATIONS - RELEVIER LES GRANDEURS D'UN PROTOCOLE DE COMMUNICATION - CARACTERISER LES ECHANGES D'INFORMATIONS (NATURE DES SIGNAUX) 	<ul style="list-style-type: none"> - IMPRIMANTE 3D - STATION METEOROLOGIQUE
N4 OBJETS CONNECTES	3 SEMAINES	<ul style="list-style-type: none"> - ANALYSER DU BESOIN - CARACTERISER LES ECHANGES D'INFORMATIONS (BLUETOOTH, WIFI,) - ANALYSER LES PRINCIPAUX PROTOCOLES POUR UN RESEAU DE COMMUNICATION - INSTRUMENTER UNE PARTIE D'UN PRODUIT EN VUE DE MESURER LES PERFORMANCES 	<ul style="list-style-type: none"> - TP RESEAUX - ROBOT CHIC PALETTES

N5 APPLICATIONS NOMADES A L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE	4 SEMAINES	<ul style="list-style-type: none"> - ANALYSER LE COMPORTEMENT D'UN OBJET - ANALYSER LE TRAITEMENT DE L'INFORMATION (CHAINE D'INFORMATION) - TRADUIRE UN ALGORITHME EN PROGRAMME EXECUTABLE - INSTRUMENTER UNE PARTIE D'UN PRODUIT EN VUE DE MESURER LES PERFORMANCES - IMAGINER UNE SOLUTION ORIGINALE (DESIGN) 	- TP ULTRA SON ROBOT
N6 ASSISTANCE AUX PERSONNES	4 SEMAINES	<ul style="list-style-type: none"> - ANALYSER DU BESOIN - MODELISER LES ACTIONS MECANIQUES - MODELISER SOUS FORME GRAPHIQUE UNE STRUCTURE OU UN MECANISME - MODELISER LES MOUVEMENTS 	- VALISE CREA TECHNOLOGIE
<div>CHALLENGE – ROBOT CHIC PALETTE</div> <div>TERMINALE SPECIALITE SI</div>			
	2 SEMAINES	CONSOLIDATION DES ACQUIS DE PREMIERE	
N7 STRUCTURE ENVELOPPES ET SYSTEMES MECANIQUES	3 SEMAINES	<ul style="list-style-type: none"> - ANALYSER LES CHARGES APPLIQUEES A UN OUVRAGE OU UNE STRUCUTRE - MODELISER LES ACTIONS MECANIQUES - DETERMINER LES ACTIONS MECANIQUES MENANT A L'EQUILIBRE STATIQUE D'UN MECANISME 	- CONTAINWATT - BST
N8 ENERGIE AU SERVICE DES TERRITOIRES	3 SEMAINES	<ul style="list-style-type: none"> - CARACTERISER LES GRANDEURS PHYSIQUES ENTREES SORTIES D'UN MODELE MULTI PHYSIQUE - REPERER LES ECHANGES D'ENERGIE - CARACTERISER LES NOTIONS DE PUISSANCE, PERTES, RENDEMENT 	- ASPIRATEUR AUTONOME

N9 MOBILITES COLLECTIVES	3 SEMAINES	<ul style="list-style-type: none"> - ASSOCIER UN MODELE AUX COMPOSANTS D'UNE CHAINE DE PUISSANCE - ANALYSER LA REVERSIBILITE D'UN ELEMENT DE LA CHAINE DE PUISSANCE 	- MALAXEUR
N10 HOMME AUGMENTE	3 SEMAINES	<ul style="list-style-type: none"> - ASSOCIER UN MODELE SYSTEME ASSERVI - ANALYSER LE COMPORTEMENT D'UN SYSTEME ASSERVI - INSTRUMENTER UNE PARTIE D'UN PRODUIT EN VUE DE MESURER LES PERFORMANCES 	- CORDEUSE - ASTROLAB
N11 MOBILITES DES PERSONNES ET DES BIENS	3 SEMAINES	<ul style="list-style-type: none"> - DETERMINER LA GRANDEUR FORCE OU COUPLE SUR UN MOUVEMENT SOUHAITE - CARACTERISER LES NOTIONS D'INERTIE, INERTIE EQUIVALENTE - ELABORER LE PFD, LES METHODES DE RESOLUTION ANALYTIQUE - QUANTIFIER LES PERFORMANCES D'UN OBEJET REEL 	- TRACTEUR AVIONS - MINIDOSA
N12 PRODUITS INTELLIGENTS	3 SEMAINES	<ul style="list-style-type: none"> - ANALYSER LE COMPORTEMENT D'UN OBJET A PARTIR D'UNE DESCRIPTION A EVENEMENTS DISCRETS - TRADUIRE LE COMPORTEMENT ATTENDU OU OBSERVER D'UN OBJET - INSTRUMENTER UNE PARTIE D'UN PRODUIT EN VUE DE MESURER LES PERFORMANCES 	- ROBOT LAVEUR DE VITRES
N13 RESEAUX ET INTERNET DES OBJETS	3 SEMAINES	<ul style="list-style-type: none"> - ANALYSER LES PRINCIPES DE MODULATION ET DE DEMODULATION - METTRE EN ŒUVRE UNE COMMUNICATION ENTREOBJETS INTELLIGENTS 	- VOITURE TELEGUIDEE

PROJET 48H – DEUXIEME SEMESTRE

ANALYSER : CONNAISSANCES ASSOCIEES PAR SEQUENCE

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Connaissances associées													
Outils d'ingénierie-système : diagrammes fonctionnels, définition des exigences et des critères associés, cas d'utilisations, analyse structurelle	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Grandeurs physiques (mécanique, électrique, thermique...) mobilisées par le fonctionnement d'un produit	X	X	X	X		X	X			X	X	X	X
Grandeurs d'effort et de flux liées à la nature des procédés													
Rendements et pertes												X	
Sens des transmissions de puissance												X	
Stockage de l'énergie										X			
Réversibilité/irréversibilité des constituants d'une chaîne de puissance												X	
Algorithme, programme					X			X					
Langage informatique					X								
Notions d'intelligence artificielle					X			X	X				
Diagramme états-transitions								X					
Algorithme								X					
Architecture Client/Serveur, cloud													
Architecture des réseaux de communication				X									
Débit/vitesse de transmission													
Internet des objets													
Notions de modulation et démodulation de signaux numériques en amplitude, en fréquence									X				
Protocoles, trames, encapsulation													
Support filaire et sans fil				X									
Systèmes asservis linéaires en régime permanent : structures par chaîne directe ou bouclée, perturbation, comparateur, correcteur proportionnel, précision (erreur statique)											X		
Charge permanente, charge d'exploitation							X						

MODELISER ET RESOUDRE : CONNAISSANCES ASSOCIEES PAR SEQUENCE

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Connaissances associées													
Hypothèses simplificatrices Modélisation plane					X		X						
Grandeur effort, grandeur flux	X												
Énergie	X												
Puissance instantanée, moyenne	X											X	
Réversibilité de la chaîne de puissance												X	
Sources parfaites de flux et d'effort	X												
Interrupteur parfait										X			
Modèle associé aux composants élémentaires de transformation, de modulation, de conversion ou de stockage de l'énergie										X			
Comportement séquentiel								X					
Structures algorithmiques (variables, fonctions, structures séquentielles, itératives, répétitives, conditionnelles)								X					
Diagramme d'états-transitions								X					
Langage de programmation								X					
Circuit électrique	X												
Schéma cinématique					X								
Graphe de liaisons et des actions mécaniques					X								
Trajectoires et mouvement		X											
Liaisons		X			X								
Torseurs cinématique et d'actions mécaniques transmissibles, de contact ou à distance					X		X						X
Réciprocité mouvement relatif/actions mécaniques associées					X								
Natures et caractéristiques des signaux, des données, des supports de communication			X	X									
Protocole, trame				X									
Débit maximal, débit utile				X									
Capteurs											X		
Notion de système asservi : consigne d'entrée, grandeur de sortie, perturbation, erreur, correcteur proportionnel											X		
Modèle de connaissance sur des systèmes d'ordre 0, 1 ou 2 : gain pur, intégrateur, dérivateur											X		
Lois de Kirchhoff Lois de comportement	X												
Principe fondamental de la statique Modèle de frottement – Loi de Coulomb							X						X

MODELISER ET RESOUDRE : CONNAISSANCES ASSOCIEES PAR SEQUENCE

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Connaissances associées													
Positions, vitesses et accélérations linéaire et angulaire sous forme vectorielle													
Champ des vitesses		X											
Composition des vitesses dans le cas d'une chaîne ouverte													
Loi d'entrée-sortie d'un mécanisme dans le cas d'une chaîne fermée (fermeture géométrique)													
Principe fondamental de la dynamique													X
Solide en rotation autour d'un axe fixe dont le centre de gravité est sur l'axe de rotation													X
Notion d'inertie et d'inertie équivalente													X
Solide en translation rectiligne													X
Méthodes de résolution analytique et numérique		X					X						X

EXPERIMENTER ET SIMULER : CONNAISSANCES ASSOCIEES PAR SEQUENCE

[illegible]