ACTIVITÉ 1

consignes	Travail par groupe – imposé par l'enseignant document numérique à transmettre avant le début de la séance suivante
Ressources	Voir Carte Mentale projet 4 sur ENT

Par groupe, rédiger une note de synthèse (document numérique) répertoriant :

les différents types de moteur :

- leur type d'alimentation
- le principe de réglage de leur vitesse
- leurs avantages et inconvénients (sans variateur de vitesse)

les différents types de charge

- leur caractéristique mécanique

l'association moteur / charge

- le point de fonctionnement
- le point de démarrage
- les conditions pour fonctionner : en régime permanent, accélérer, ralentir.

Activité 2.

consignes	Travail par groupe – imposé par l'enseignant document numérique à transmettre avant le début de la séance suivante
Ressources	ENT – Cours MAS EXZ_MAS

Par groupe, rédiger une note de synthèse contenant :

les définitions et/ou relations pour le MAS sur

- la vitesse de synchronisme,
- le glissement
- le couple nominal
- le couple max, le couple de démarrage
- les pertes Joule stator
- les pertes Joule rotor

les relations permettant de répondre aux exercices 1 et 2 de l'exercizeur EXZ_MAS

Activité 3

consignes	Travail individuel document papier à présenter au début de la séance suivante
Ressources	ENT – Cours MAS

en tête d'une feuille libre différente à chaque fois portant votre nom :

écrire le bilan de puissance d'un MAS

dessiner le modèle équivalent d'un enroulement d'un MAS

tracer la caractéristique mécanique d'un MAS fonctionnant à tension et fréquence constantes.

Activité 4.

consignes	Travail individuel
Ressources	ENT – vidéo

Visionner la vidéo sur la caractéristique mécanique d'un MAS.

Sur votre feuille « caractéristique mécanique MAS » faite pour l'activité 3 :

mettre en évidence les fonctionnements : moteur, génératrice, frein

mettre en évidence les zones : stable, instable

mettre en évidence les points : synchronisme, nominal, démarrage, max

mettre en évidence la zone utile

Activité 6.

consignes	Travail numérique par groupe – imposé par l'enseignant à envoyer au début de la séance suivante
Ressources	ENT

Rédiger une note de synthèse :

sur les 3 composants de base d'électronique de puissance : diodes, thyristors, transistors

- composition (matériau)
- fonctionnement (type de commande)
- utilisation
- performances : tension et courant max

sur les 4 convertisseurs d'électronique de puissance

- utilisation
- structure
- composition
- décrire la forme de la tension et du courant en entrée et en sortie.

Activité 5.

consignes	Travail individuel à faire sur papier à présenter au début de la séance suivante
Ressources	ENT

En tête d'une feuille libre :

- Dessiner la structure d'un variateur de vitesse triphasé pour MAS triphasé
- Mettre en évidence les 3 étages composant ce variateur.
- Dessiner les formes d'onde à l'entrée et à la sortie du variateur.

Activité 7.

consignes	Travail numérique par groupe – imposé par l'enseignant à envoyer au début de la séance suivante
Ressources	ENT

Rédiger une note de synthèse présentant :

les causes, les caractéristiques et les conséquences des « harmoniques »

les règles ou normes à respecter

les solutions préconisées

Projet 4.

consignes	Travail par groupe – imposé par l'enseignant Document écrit individuel à remettre le jour de la restitution orale. Examen oral par groupe - Durée : 30minutes – 29/04 à confirmer
Ressources	Sujets d'étude sur ENT.

Par écrit, répondre aux questions du sujet d'étude attribué.

Pour la restitution orale, préparer un diaporama contenant :

- le bilan de puissance d'un MAS
- le modèle équivalent d'un enroulement d'un MAS
- la caractéristique mécanique d'un MAS
- la structure d'un VV pour MAS
- les formes d'onde en entrée et en sortie d'un VV pour MAS

Questions posées à l'oral : voir ENT, thèmes :

- MAS
- BP MAS
- Modèle équivalent MAS
- caractéristique mécanique MAS
- VV pour MAS

Thème	Question	N
MAS	principe de fonctionnement	
	définition glissement	
	démarrage MAS	
	Avantages / inconvénients	
	moteur monophasé démarrage	
BP MAS	identifier les pertes sur BP MAS	
	expressions Pabs, Pu	
	donner info sur Pjs	
	donner info sur Pfs	
	donner info sur Pjr	
	donner info sur Pfr	
	rendement MAS idéal	
Modèle équivalent	lien avec BP	
	donner info sur élément R0 L0	
	donner info sur élément R/g et L	
	modèle équivalent au démarrage	
	courants de pilotage	
Caract mécanique	identifier fonctionnement	
	identifier zones	
	identifier points	
	propriété zone utile	
	donner info sur Cmax	
	donner info sur Cdem	
	fonctionnement U/f constant	
	démarrage avec VV	
Variateur de vitesse	schéma et fonctionnement : diode, thyristor, transistor	
	fonctions des 3 étages d'un VV	
	forme d'onde en entrée (Mono /trip) : tracer, justifier	
	spectre courant d'entrée : caractéristiques	
	puissances en entrée : liste, explication	
	forme d'onde en sortie	
	intérêt MLI – spectre tension et courant de sortie	
	Mise sous tension VV	
	échange d'énergie moteur / génératrice	
	pollution harmonique	
	diminution des harmoniques	
	modes de commande (U/f, CVF BO, CVF BF) : câblage, performances	