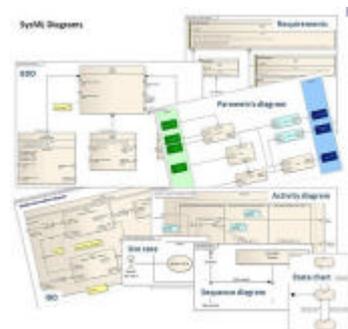


Liste des développements pédagogiques e-Solex Filière STI2D – enseignement transversal

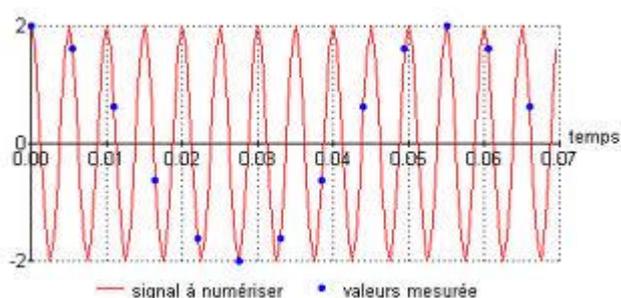
Activité N°1	
Description fonctionnelle du e-Solex	
Référentiel	2.1.1 – Organisation fonctionnelle d'une chaîne d'énergie 2.1.1 – Organisation fonctionnelle d'une chaîne d'énergie 2.2.2 – Représentation symbolique (fonctionnelle et structurale)
Scénario	A partir du schéma électrique complet du e-Solex et de la documentation technique des différents constituants : 1 – Identification de la chaîne d'information 2 – Identification de la chaîne d'énergie 3 – Association Fonctions / Constituants 4 – Représentation de l'ensemble à l'aide de l'outil SysML
Moyens	- e-Solex sur le banc d'essai - Dossier technique (Schémas et documentation constituants)
Durée	2 h



Activité N°2

Systeme d'affichage de la vitesse du e-Solex

Référentiel	2.1.2 – Organisation fonctionnelle d'une chaîne d'information 2.3.6 – Comportements informationnels des systèmes
Scénario	<ol style="list-style-type: none"> 1 - Pour une vitesse donnée, mesure et visualisation du signal en provenance d'un des 3 conducteurs en sortie du moteur. 2 - Analyse du signal, détermination de la tension, de la période et de la fréquence 3 - Lecture de la vitesse affichée V_a sur le compteur 4 - Détermination de la vitesse théorique V_t à partir de la période et du rayon de la roue au contact du trainer. 5 - Comparaison de la vitesse V_t et de la vitesse affichée V_a – conclusion sur la fiabilité de l'affichage. 6 - Conduite d'essais supplémentaires à des vitesses variables de 0 à V_{max}. 7 - Tracé d'un graphe superposant V_a, V_t et la vitesse donnée par le trainer.
Moyens	<ul style="list-style-type: none"> - e-Solex sur le banc d'essai (charge nulle) - Dispositif d'acquisition du signal et affichage sur PC
Durée	2 h



Activité N°3

Validation des performances du e-Solex Détermination de la puissance à la roue

Référentiel	2.1.1 – Organisation fonctionnelle d'une chaîne d'énergie 2.3.5 – Comportement énergétique des systèmes
Scénario	<p>Pour une vitesse donnée et pour un niveau de charge donné,</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 – Mesure de la puissance à la sortie de la batterie (P1w) 2 – Mesure de la puissance à l'entrée du moteur (P2w) 3 – Lecture de la puissance à la roue donnée par le logiciel du trainer (P3w) 4 – Calcul du rendement global de la chaîne d'énergie et des rendements intermédiaires (P3/P1, P3/P2, P2/P1) 5 – Identification des causes de pertes de puissance 6 – Validation des performances annoncées par le constructeur.
Moyens	<ul style="list-style-type: none"> - e-Solex sur le banc d'essai (charge moyenne) - Dispositif de mesure U et I en sortie de batterie et en entrée moteur - Lecture de la puissance consommée sur le logiciel du trainer.
Durée	2 h



Activité N°4

Validation des performances du e-Solex Détermination de l'autonomie du e-Solex

Référentiel	2.1.1 – Organisation fonctionnelle d'une chaîne d'énergie 2.3.5 – Comportement énergétique des systèmes
Scénario	Pour un parcours de type constant et plat et pour un temps donné : 1 – Mesure de la consommation énergétique (décharge de la batterie) 2 – Calcul de l'autonomie en km 3 – Validation par rapport aux performances annoncées Pour un parcours comportant des pentes (programmé par l'élève) 1 – Mesure de la consommation énergétique (décharge de la batterie) 2 – Calcul de l'autonomie en km 3 – Validation par rapport aux performances annoncées
Moyens	- e-Solex sur le banc d'essai (charge nulle puis charge variable) - Dispositif de mesure U et I en sortie de batterie - Paramétrage du parcours sur le trainer
Durée	2 h



Activité N°5

Système de commande du moteur Accélérateur à effet Hall

Référentiel	2.1.1 – Organisation fonctionnelle d'une chaîne d'énergie 2.1.1 – Organisation fonctionnelle d'une chaîne d'énergie
Scénario	Pour une position de la poignée d'accélérateur à vide : 1 – Mesure de la tension à la sortie de la poignée 2 – Lecture de la vitesse affichée 3 – Tracé de la courbe Vitesse / Tension de sortie 4 - Conduite d'autres essais à des niveaux de charge croissants 5 – Etude du principe du capteur à effet Hall (Avantages et inconvénients) 6 – Conclusion – Justification de cette solution technique
Moyens mis en oeuvre	- e-Solex sur le banc d'essai (charge nulle puis charge variable) - Dispositif de mesure U en sortie de poignée d'accélérateur - Lecture de la vitesse sur le compteur de vitesse
Durée	2 h

