

Réflexion sur l'évaluation des acquis des élèves en classe de 1^{ère} pour l'Eds SI

1- Que cherche-t-on réellement à examiner ?

1.1– Identification des compétences et principales connaissances en lien avec les séquences 4, 5b et 6 qui ont été travaillées pendant la phase de confinement:

Séquence 4 :

Compétences :	Principales connaissances en lien avec la séquence :
Analyser le besoin, l'organisation matérielle et fonctionnelle d'un produit par une démarche d'ingénierie système	
Analyser et caractériser les échanges d'information d'un système avec un réseau de communication	Architecture Client/Serveur, cloud Architecture des réseaux de communication Débit/vitesse de transmission
Analyser les principaux protocoles pour un réseau de communication et les supports matériels	Protocoles, trames Support filaire et sans fil
Caractériser les échanges d'informations	Natures et caractéristiques des signaux, des données, des supports de communication Protocole, trame Débit maximal, débit utile
Instrumenter tout ou partie d'un produit en vue de mesurer les performances	

Séquence 5b :

Compétences :	Principales connaissances en lien avec la séquence :
Imaginer une solution originale, appropriée et esthétique	Scénarios d'usage et expériences utilisateurs Design d'interface et d'interaction
Instrumenter tout ou partie d'un produit en vue de mesurer les performances	Paramétrage d'une chaîne d'acquisition
Analyser le comportement d'un objet à partir d'une description à événements discrets	Algorithme
Analyser le traitement de l'information	Algorithme, programme Langage informatique Notions sur l'intelligence artificielle ← <i>plutôt en terminale</i>

Séquence 6 :

Compétences :	Principales connaissances en lien avec la séquence :
Analyser le besoin, l'organisation matérielle et fonctionnelle d'un produit par une démarche d'ingénierie système	Diagrammes fonctionnels, définition des exigences et des critères associés, cas d'utilisations (en lecture), analyse structurelle
Proposer et justifier des hypothèses ou simplification en vue d'une modélisation	Hypothèses simplificatrices Modélisation plane
Modéliser sous une forme graphique une structure, un mécanisme ou un circuit	Schéma cinématique Graphe de liaisons et des actions mécaniques
Modéliser les mouvements Modéliser les actions mécaniques	Trajectoires et mouvement Liaisons Torseurs cinématiques et d'actions mécaniques transmissibles, Réciprocité mouvement relatif/actions mécaniques associées
Représenter une solution originale	Outil numérique graphique Modeleur volumique

1.2- Interroger la commande institutionnelle pour rendre explicite les connaissances à examiner et les tâches associées.

Connaissances	Analyser	Modéliser	Valider	Limites de connaissance	Tâches associées
Natures et caractéristiques des signaux, des données, des supports de communication	x	x	x	Signaux analogique, numérique, logique (TOR). Amplitude, valeur minimale, valeur maximale d'un signal. Caractéristiques temporelles d'un signal (ex : durée d'un bit). Signaux numériques utilisant le codage NRZ ou le codage Manchester. Données numériques codées en représentation binaire, hexadécimale, décimale, ASCII.	Identifier la nature d'un signal à partir d'un chronogramme / oscillogramme fourni. Identifier les caractéristiques d'un signal à partir d'un chronogramme / oscillogramme fourni. Extraire les données contenues dans un signal à partir d'un chronogramme / oscillogramme fourni. Convertir les données dans différentes représentations numériques (binaire, hexadécimale, décimale, ASCII).
Architecture des réseaux de communication	x			Liaison point à point (<i>avant d'aborder les réseaux</i>) : - liaison parallèle, liaison série - mode de transmission (asynchrone, synchrone) - sens de transfert (simplex, semi-duplex, duplex) - détection des erreurs de transmission. Réseau de terrain (ex : Bus CAN). Réseau internet :	Donner les caractéristiques d'une liaison point à point. Donner les caractéristiques d'un réseau de terrain. Donner les caractéristiques d'un réseau informatique.

				<ul style="list-style-type: none"> - tailles : LAN, MAN, WAN - topologies : bus, étoile, anneau, maillée - principaux équipements d'interconnexion (répéteur, concentrateur, routeur, etc.) - architectures en couches (modèle OSI, modèle TCP/IP) <i>(à peine abordé)</i> 	
Support filaire et sans fil	x			Supports filaires : câble coaxial, paire torsadée, fibre optique. Supports sans fil : liaison infrarouge, faisceaux hertziens (liaison Bluetooth, liaison Wi-Fi, liaison satellite).	Caractériser la nature d'un support de transmission. Donner les avantages et les inconvénients d'un support de transmission.
Protocoles	x	x	x	<ul style="list-style-type: none"> - Protocole d'une liaison série RS232 - Protocole d'un bus CAN <i>ou</i> protocole d'une liaison I2C <i>(l'un ou l'autre, car pas le temps sinon)</i> - Protocole HTTP (réseau internet) <i>(à peine abordé)</i> - Protocole TCP/IP (réseau internet) <i>(à peine abordé)</i> 	Identifier la donnée contenue dans une trame série RS232. À partir d'une trame série RS232 avec bit de parité, dire si une erreur de transmission a été détectée. Déterminer la durée d'émission d'une trame.
Trame	x	x	x	Trame liaison série RS232 Trame bus CAN <i>ou</i> trame liaison I2C <i>(l'une ou l'autre, car pas le temps sinon)</i>	Déterminer le nombre de trames transmises par seconde. Déterminer la valeur de l'identificateur d'une trame Bus CAN. Déterminer si une trame Bus CAN est une trame de données ou une trame de requête. Distinguer un Bus CAN de type low speed d'un bus CAN de type high speed. Dans le cas où plusieurs stations d'un Bus CAN souhaitent émettre simultanément, déterminer quelle station va prendre possession du bus (principe d'arbitrage). Identifier les bits de stuffing d'une trame Bus CAN.
Débit/vitesse de transmission	x	x	x	Débit binaire (bit/s) Rapidité de modulation (baud)	Déterminer le débit binaire d'une transmission de données à partir d'un chronogramme / oscillogramme fourni. Déterminer le débit binaire utile d'une transmission de données. Déterminer la rapidité de modulation d'une transmission de données à partir d'un chronogramme / oscillogramme fourni.

Paramétrage d'une chaîne d'acquisition	x	x	x	<p>Capteur.</p> <p>Capteur inséré dans un pont diviseur de tension.</p> <p>Convertisseur analogique-numérique (CAN).</p> <p><i>(L'amplification et le filtrage seront abordés en terminale)</i></p>	<p>Justifier le choix d'un capteur.</p> <p>Qualifier les caractéristiques d'entrée-sortie d'un capteur.</p> <p>Identifier la nature et les caractéristiques des grandeurs en différents points de la chaîne d'acquisition.</p> <p>Déterminer la tension délivrée par un pont diviseur de tension dans lequel un capteur est inséré.</p> <p>Déterminer la valeur numérique obtenue suite à la conversion analogique-numérique d'une grandeur analogique donnée.</p> <p>Déterminer le pas de progression (quantum) d'un convertisseur analogique-numérique à partir de sa résolution (en nombre de bits) et de sa tension de référence V_{ref}.</p> <p>Déterminer la pleine échelle d'un convertisseur analogique-numérique (CAN).</p>
Algorithme	x			<p>Algorithme, algorithme.</p> <p>Structures algorithmiques de base (séquence, alternative, répétitives).</p> <p>Types de variables.</p> <p>Entrées/Sorties.</p> <p>Affectation. Opérations arithmétiques et logiques.</p> <p>Incrément, décrémentation.</p>	<p>Compléter, modifier ou concevoir un algorithme (ou algorithme) pour traduire le comportement attendu ou observé d'un produit.</p> <p>Compléter, modifier ou écrire un programme informatique pour traduire le comportement attendu ou observé d'un produit.</p> <p>Traduire un algorithme simple dans un langage de programmation donné (langage Python de préférence, autres langages de façon complémentaire).</p>
Programme, langage informatique	x	x		<p>Langage Python :</p> <ul style="list-style-type: none"> - programmation des structures algorithmiques de base - saisie au clavier/affichage sur une console. <p>Sensibilisation à d'autres langages informatiques (de façon complémentaire).</p> <p>Les sous-programmes (les fonctions).</p>	<p>À partir d'un programme écrit dans un langage de programmation donné, déduire l'algorithme (ou l'algorithme) correspondant.</p>
Liaisons		x		<p>Connaissance des liaisons normalisées et de leur représentation.</p>	<p>Définir/Caractériser le mouvement d'un solide.</p>

Trajectoires et mouvement		x		Connaissance des différents mouvements : - mouvements de translation rectiligne, de translation circulaire, de translation plane quelconque - mouvement de rotation autour d'un axe fixe - mouvement plan général.	Tracer les trajectoires associées aux points d'un solide pour un mouvement élémentaire (translations et rotation).
Torseurs cinématiques		x		Tableau des degrés de liberté associé à une liaison normalisée. Paramétrage des degrés de liberté.	
Graphe de liaisons et des AM		x		Représentation du graphe des liaisons d'un mécanisme.	Représenter le schéma cinématique d'un mécanisme simple :
Schéma cinématique		x		Représentation plane et spatiale des liaisons.	- associer une liaison à des surfaces en contact ou à un mouvement observé entre deux sous-ensembles - représenter une liaison entre deux sous-ensembles dans le plan et dans l'espace - réaliser le graphe des liaisons d'un mécanisme simple.
Hypothèses simplificatrices Modélisation plane		x		Symétrie des actions mécaniques et des surfaces en contact par rapport à un plan.	Proposer et justifier des hypothèses ou simplification en vue d'une modélisation.
Torseurs d'actions mécaniques transmissibles		x		Actions mécaniques (de contact et à distance) : forces et moments. Isolement de solide. Torseur d'actions mécaniques transmissibles d'une liaison.	Modéliser les actions mécaniques : - associer un torseur d'action mécanique transmissible pour une liaison donnée dans le repère local - associer un vecteur force à un contact entre deux solides dans le plan après isolement. Déterminer l'effort d'un ressort en fonction de ses caractéristiques. Calculer le moment d'une ou de plusieurs forces. Calculer une résultante de forces.

2- De quelles façons peut-on proposer cette évaluation ?

Limites de connaissance	Tâches associées	QCM	Exercice résolution de pb	Activité pratique
<p>Signaux analogique, numérique, logique (TOR).</p> <p>Amplitude, valeur minimale, valeur maximale d'un signal.</p> <p>Caractéristiques temporelles d'un signal (ex : durée d'un bit).</p> <p>Signaux numériques utilisant le codage NRZ ou le codage Manchester.</p> <p>Données numériques codées en représentation binaire, hexadécimale, décimale, ASCII.</p>	<p>Identifier la nature d'un signal à partir d'un chronogramme / oscillogramme fourni.</p> <p>Identifier les caractéristiques d'un signal à partir d'un chronogramme / oscillogramme fourni.</p> <p>Extraire les données contenues dans un signal à partir d'un chronogramme / oscillogramme fourni.</p> <p>Convertir les données dans différentes représentations numériques (binaire, hexadécimale, décimale, ASCII).</p>	<p>x</p> <p>x</p> <p>x</p>	<p>x</p> <p>x</p>	<p>x</p> <p>x</p>
<p>Liaison point à point (<i>avant d'aborder les réseaux</i>) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - liaison parallèle, liaison série - mode de transmission (asynchrone, synchrone) - sens de transfert (simplex, semi-duplex, duplex) - détection des erreurs de transmission. <p>Réseau de terrain (ex : Bus CAN).</p> <p>Réseau internet :</p> <ul style="list-style-type: none"> - tailles : LAN, MAN, WAN - topologies : bus, étoile, anneau, maillée - principaux équipements d'interconnexion (répéteur, concentrateur, routeur, etc.) - architectures en couches (modèle OSI, modèle TCP/IP) <p>(<i>à peine abordé</i>)</p>	<p>Donner les caractéristiques d'une liaison point à point.</p> <p>Donner les caractéristiques d'un réseau de terrain.</p> <p>Donner les caractéristiques d'un réseau informatique.</p>	<p>x</p> <p>x</p> <p>x</p>		
<p>Supports filaires : câble coaxial, paire torsadée, fibre optique.</p> <p>Supports sans fil : liaison infrarouge, faisceaux hertziens (liaison Bluetooth, liaison Wi-Fi, liaison satellite).</p>	<p>Caractériser la nature d'un support de transmission.</p> <p>Donner les avantages et les inconvénients d'un support de transmission.</p> <p>Identifier la donnée contenue dans une trame série RS232.</p>	<p>x</p> <p>x</p>	<p>x</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - Protocole d'une liaison série RS232 - Protocole d'un bus CAN <i>ou</i> protocole d'une liaison I2C (<i>l'un ou l'autre, car pas le temps sinon</i>) 	<p>À partir d'une trame série RS232 avec bit de parité, dire si une erreur de transmission a été détectée.</p>	<p>x</p>	<p>x</p> <p>x</p>	

<p>- Protocole HTTP (réseau internet) (<i>à peine abordé</i>)</p> <p>- Protocole TCP/IP (réseau internet) (<i>à peine abordé</i>)</p>	<p>Déterminer la durée d'émission d'une trame.</p> <p>Déterminer le nombre de trames transmises par seconde.</p>		<p>x</p>	
<p>Trame liaison série RS232</p> <p>Trame bus CAN <i>ou</i> trame liaison I2C (<i>l'une ou l'autre, car pas le temps sinon</i>)</p>	<p>Déterminer la valeur de l'identificateur d'une trame Bus CAN.</p> <p>Déterminer si une trame Bus CAN est une trame de données ou une trame de requête.</p> <p>Distinguer un Bus CAN de type low speed d'un bus CAN de type high speed.</p> <p>Dans le cas où plusieurs stations d'un Bus CAN souhaitent émettre simultanément, déterminer quelle station va prendre possession du bus (principe d'arbitrage).</p> <p>Identifier les bits de stuffing d'une trame Bus CAN.</p>	<p>x</p> <p>x</p> <p>x</p> <p>x</p>	<p>x</p> <p>x</p>	<p>x</p>
<p>Débit binaire (bit/s)</p> <p>Rapidité de modulation (baud)</p>	<p>Déterminer le débit binaire d'une transmission de données à partir d'un chronogramme / oscillogramme fourni.</p> <p>Déterminer le débit binaire utile d'une transmission de données.</p> <p>Déterminer la rapidité de modulation d'une transmission de données à partir d'un chronogramme / oscillogramme fourni.</p>		<p>x</p> <p>x</p> <p>x</p>	<p>x</p> <p>x</p> <p>x</p>
<p>Capteur.</p> <p>Capteur inséré dans un pont diviseur de tension.</p> <p>Convertisseur analogique-numérique (CAN).</p> <p>(<i>L'amplification et le filtrage seront abordés en terminale</i>)</p>	<p>Justifier le choix d'un capteur.</p> <p>Qualifier les caractéristiques d'entrée-sortie d'un capteur.</p> <p>Identifier la nature et les caractéristiques des grandeurs en différents points de la chaîne d'acquisition.</p> <p>Déterminer la tension délivrée par un pont diviseur de tension dans lequel un capteur est inséré.</p> <p>Déterminer la valeur numérique obtenue suite à la conversion analogique-numérique d'une grandeur analogique donnée.</p>	<p>x</p> <p>x</p>	<p>x</p> <p>x</p> <p>x</p>	<p>x</p>

	Déterminer le pas de progression (quantum) d'un convertisseur analogique-numérique à partir de sa résolution (en nombre de bits) et de sa tension de référence V_{ref} .		x	
	Déterminer la pleine échelle d'un convertisseur analogique-numérique (CAN).		x	
Algorithme, algorithme. Structures algorithmiques de base (séquence, alternative, répétitives). Types de variables. Entrées/Sorties. Affectation. Opérations arithmétiques et logiques. Incréméntation, décrémentation.	Compléter, modifier ou concevoir un algorithme (ou algorithme) pour traduire le comportement attendu ou observé d'un produit. Compléter, modifier ou écrire un programme informatique pour traduire le comportement attendu ou observé d'un produit. Traduire un algorithme simple dans un langage de programmation donné (langage Python de préférence, autres langages de façon complémentaire).		x	
Langage Python : - programmation des structures algorithmiques de base - saisie au clavier/affichage sur une console. Sensibilisation à d'autres langages informatiques (de façon complémentaire). Les sous-programmes (les fonctions).	À partir d'un programme écrit dans un langage de programmation donné, déduire l'algorithme (ou l'algorithme) correspondant.		x	
Connaissance des liaisons normalisées et de leur représentation.	Définir/Caractériser le mouvement d'un solide.	x	x	
Connaissance des différents mouvements : - mouvements de translation rectiligne, de translation circulaire, de translation plane quelconque - mouvement de rotation autour d'un axe fixe - mouvement plan général.	Tracer les trajectoires associées aux points d'un solide pour un mouvement élémentaire (translations et rotation).		x	
Tableau des degrés de liberté associé à une liaison normalisée. Paramétrage des degrés de liberté.		x		
Représentation du graphe des liaisons d'un mécanisme.	Représenter le schéma cinématique d'un mécanisme simple :		x	
Représentation plane et spatiale des liaisons.	- associer une liaison à des surfaces en contact ou à un mouvement observé entre deux sous-ensembles - représenter une liaison entre deux sous-	x	x	
		x	x	

	ensembles dans le plan et dans l'espace - réaliser le graphe des liaisons d'un mécanisme simple.		x	
Symétrie des actions mécaniques et des surfaces en contact par rapport à un plan.	Proposer et justifier des hypothèses ou simplification en vue d'une modélisation.	x	x	
Actions mécaniques (de contact et à distance) : forces et moments. Isolement de solide. Torseur d'actions mécaniques transmissibles d'une liaison.	Modéliser les actions mécaniques : - associer un torseur d'action mécanique transmissible pour une liaison donnée dans le repère local - associer un vecteur force à un contact entre deux solides dans le plan après isolement. Déterminer l'effort d'un ressort en fonction de ses caractéristiques. Calculer le moment d'une ou de plusieurs forces. Calculer une résultante de forces.	x x x	 x x	

QCM

Limites de connaissance	Tâches associées	QCM	Compétences
Signaux analogique, numérique, logique (TOR). Amplitude, valeur minimale, valeur maximale d'un signal. Caractéristiques temporelles d'un signal (ex : durée d'un bit). Signaux numériques utilisant le codage NRZ ou le codage Manchester. Données numériques codées en représentation binaire, hexadécimale, décimale, ASCII.	Identifier la nature d'un signal à partir d'un chronogramme / oscillogramme fourni. Identifier les caractéristiques d'un signal à partir d'un chronogramme / oscillogramme fourni. Convertir les données dans différentes représentations numériques (binaire, hexadécimale, décimale, ASCII).	Q1 Q2 Q3	Caractériser les échanges d'information
Liaison point à point (<i>avant d'aborder les réseaux</i>) : - liaison parallèle, liaison série - mode de transmission (asynchrone, synchrone) - sens de transfert (simplex, semi-duplex, duplex) - détection des erreurs de transmission. Réseau de terrain (ex : Bus CAN).	Donner les caractéristiques d'une liaison point à point. Donner les caractéristiques d'un réseau de terrain. Donner les caractéristiques d'un réseau informatique.	Q4 Q5 Q6	Analyser et caractériser les échanges d'informations d'un système avec un réseau de communication

Réseau internet : - tailles : LAN, MAN, WAN - topologies : bus, étoile, anneau, maillée - principaux équipements d'interconnexion (répéteur, concentrateur, routeur, etc.) - architectures en couches (modèle OSI, modèle TCP/IP) (<i>à peine abordé</i>)			
Supports filaires : câble coaxial, paire torsadée, fibre optique. Supports sans fil : liaison infrarouge, faisceaux hertziens (liaison Bluetooth, liaison Wi-Fi, liaison satellite).	Caractériser la nature d'un support de transmission.	Q7	Analyser les principaux protocoles pour un réseau de communication et les supports matériels
- Protocole d'une liaison série RS232 - Protocole d'un bus CAN <i>ou</i> protocole d'une liaison I2C (<i>l'un ou l'autre, car pas le temps sinon</i>) - Protocole HTTP (réseau internet) (<i>à peine abordé</i>) - Protocole TCP/IP (réseau internet) (<i>à peine abordé</i>)	Dans le cas où plusieurs stations d'un Bus CAN souhaitent émettre simultanément, déterminer quelle station va prendre possession du bus (principe d'arbitrage).	Q8	
Trame liaison série RS232 Trame bus CAN <i>ou</i> trame liaison I2C (<i>l'une ou l'autre, car pas le temps sinon</i>)			
Capteur. Capteur inséré dans un pont diviseur de tension. Convertisseur analogique-numérique (CAN). <i>(L'amplification et le filtrage seront abordés en terminale)</i>	Qualifier les caractéristiques d'entrée-sortie d'un capteur.	Q9	Instrumenter tout ou partie d'un produit en vue de mesurer les performances
Algorithme, algorigramme. Structures algorithmiques de base (séquence, alternative, répétitives).	Compléter, modifier ou concevoir un algorithme (ou algorigramme) pour traduire le comportement attendu ou observé d'un produit.	Q10	Analyser le traitement de l'information
Connaissance des liaisons normalisées et de leur représentation. Tableau des degrés de liberté associé à une liaison normalisée. Paramétrage des degrés de liberté.	Définir/Caractériser le mouvement d'un solide.	Q11	Modéliser les mouvements

Représentation plane et spatiale des liaisons.	Représenter le schéma cinématique d'un mécanisme simple : - associer une liaison à des surfaces en contact ou à un mouvement observé entre deux sous-ensembles - représenter une liaison entre deux sous-ensembles dans le plan et dans l'espace	Q12	Modéliser sous forme graphique un mécanisme
Symétrie des actions mécaniques et des surfaces en contact par rapport à un plan.	Proposer et justifier des hypothèses ou simplification en vue d'une modélisation.	Q13.1	Proposer et justifier des hypothèses ou simplification en vue d'une modélisation.
Actions mécaniques (de contact et à distance) : forces et moments. Isolement de solide. Torseur d'actions mécaniques transmissibles d'une liaison.	Modéliser les actions mécaniques : - associer un torseur d'action mécanique transmissible pour une liaison donnée dans le repère local - associer un vecteur force à un contact entre deux solides dans le plan après isolement. Déterminer l'effort d'un ressort en fonction de ses caractéristiques.	Q13	Modéliser les actions mécaniques

Exercices de résolution de problème

Limites de connaissance	Tâches associées	Exercice résolution de pb	Compétences
Signaux analogique, numérique, logique (TOR). Amplitude, valeur minimale, valeur maximale d'un signal. Caractéristiques temporelles d'un signal (ex : durée d'un bit). Signaux numériques utilisant le codage NRZ ou le codage Manchester. Données numériques codées en représentation binaire, hexadécimale, décimale, ASCII.	Extraire les données contenues dans un signal à partir d'un chronogramme / oscillogramme fourni. Convertir les données dans différentes représentations numériques (binaire, hexadécimale, décimale, ASCII).	Ex1	Caractériser les échanges d'information
Supports filaires : câble coaxial, paire torsadée, fibre			Analyser les principaux protocoles

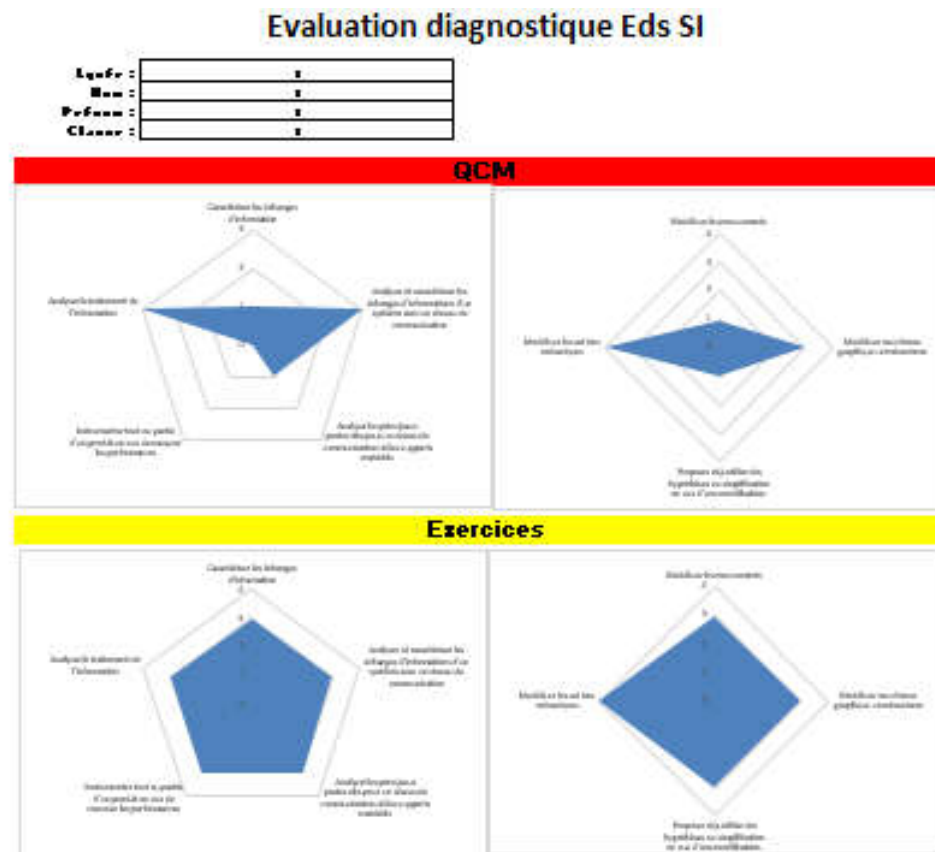
<p>optique. Supports sans fil : liaison infrarouge, faisceaux hertziens (liaison Bluetooth, liaison Wi-Fi, liaison satellite).</p>	<p>Identifier la donnée contenue dans une trame série RS232.</p>		<p>pour un réseau de communication et les supports matériels</p>
<p>- Protocole d'une liaison série RS232 - Protocole d'un bus CAN <i>ou</i> protocole d'une liaison I2C <i>(l'un ou l'autre, car pas le temps sinon)</i> - Protocole HTTP (réseau internet) <i>(à peine abordé)</i> - Protocole TCP/IP (réseau internet) <i>(à peine abordé)</i></p>	<p>À partir d'une trame série RS232 avec bit de parité, dire si une erreur de transmission a été détectée. Déterminer la durée d'émission d'une trame. Déterminer le nombre de trames transmises par seconde.</p>		
<p>Trame liaison série RS232 Trame bus CAN <i>ou</i> trame liaison I2C <i>(l'une ou l'autre, car pas le temps sinon)</i></p>	<p>Déterminer la valeur de l'identificateur d'une trame Bus CAN. Déterminer si une trame Bus CAN est une trame de données ou une trame de requête.</p>		
<p>Débit binaire (bit/s) Rapidité de modulation (baud)</p>	<p>Déterminer le débit binaire d'une transmission de données à partir d'un chronogramme / oscillogramme fourni. Déterminer le débit binaire utile d'une transmission de données. Déterminer la rapidité de modulation d'une transmission de données à partir d'un chronogramme / oscillogramme fourni.</p>		<p>Caractériser les échanges d'information</p>
<p>Capteur. Capteur inséré dans un pont diviseur de tension. Convertisseur analogique-numérique (CAN). <i>(L'amplification et le filtrage seront abordés en terminale)</i></p>	<p>Qualifier les caractéristiques d'entrée-sortie d'un capteur. Identifier la nature et les caractéristiques des grandeurs en différents points de la chaîne d'acquisition. Déterminer la tension délivrée par un pont diviseur de tension dans lequel un capteur est inséré. Déterminer la valeur numérique obtenue suite à la conversion analogique-numérique d'une grandeur analogique donnée. Déterminer le pas de progression (quantum) d'un convertisseur analogique-numérique à partir de sa</p>		<p>Instrumenter tout ou partie d'un produit en vue de mesurer les performances</p>

	<p>résolution (en nombre de bits) et de sa tension de référence V_{ref}.</p> <p>Déterminer la pleine échelle d'un convertisseur analogique-numérique (CAN).</p>		
<p>Algorithme, algorigamme.</p> <p>Structures algorithmiques de base (séquence, alternative, répétitives).</p> <p>Types de variables.</p> <p>Entrées/Sorties.</p> <p>Affectation. Opérations arithmétiques et logiques. Incrémentement, décrémentement.</p>	<p>Compléter, modifier ou concevoir un algorithme (ou algorigamme) pour traduire le comportement attendu ou observé d'un produit.</p> <p>Compléter, modifier ou écrire un programme informatique pour traduire le comportement attendu ou observé d'un produit.</p> <p>Traduire un algorithme simple dans un langage de programmation donné (langage Python de préférence, autres langages de façon complémentaire).</p> <p>À partir d'un programme écrit dans un langage de programmation donné, déduire l'algorithme (ou l'algorigamme) correspondant.</p>		<p>Analyser le traitement de l'information</p>
<p>Langage Python :</p> <ul style="list-style-type: none"> - programmation des structures algorithmiques de base - saisie au clavier/affichage sur une console. <p>Sensibilisation à d'autres langages informatiques (de façon complémentaire).</p> <p>Les sous-programmes (les fonctions).</p>			
<p>Connaissance des liaisons normalisées et de leur représentation.</p>	<p>Définir/Caractériser le mouvement d'un solide.</p>	<p>Ex2</p>	<p>Modéliser les mouvements</p>
<p>Connaissance des différents mouvements :</p> <ul style="list-style-type: none"> - mouvements de translation rectiligne, de translation circulaire, de translation plane quelconque - mouvement de rotation autour d'un axe fixe - mouvement plan général. 	<p>Tracer les trajectoires associées aux points d'un solide pour un mouvement élémentaire (translations et rotation).</p>		
<p>Représentation du graphe des liaisons d'un mécanisme.</p>	<p>Représenter le schéma cinématique d'un mécanisme simple :</p> <ul style="list-style-type: none"> - associer une liaison à des surfaces en contact ou à un mouvement observé entre deux sous-ensembles - représenter une liaison entre deux sous-ensembles dans le plan et dans l'espace - réaliser le graphe des liaisons d'un mécanisme simple. 		<p>Modéliser sous forme graphique un mécanisme</p>
<p>Représentation plane et spatiale des liaisons.</p>			
<p>Symétrie des actions mécaniques et des surfaces en</p>	<p>Proposer et justifier des hypothèses ou</p>		<p>Proposer et justifier des</p>

contact par rapport à un plan.	simplification en vue d'une modélisation.		hypothèses ou simplification en vue d'une modélisation.
Actions mécaniques (de contact et à distance) : forces et moments. Isolement de solide. Torseur d'actions mécaniques transmissibles d'une liaison.	Déterminer l'effort d'un ressort en fonction de ses caractéristiques. Calculer le moment d'une ou de plusieurs forces. Calculer une résultante de forces.		Modéliser les actions mécaniques

3- Comment faire en sorte que cette évaluation soit un appui pour la construction future des apprentissages ?

L'évaluation effectuée permettra d'identifier les acquis des élèves au travers du document ci-dessous avec **un objectif de centration sur le progrès** : comparaison de ce qu'il sait ou sait faire aujourd'hui / auparavant :



Le bilan du QCM permet d'identifier les écarts entre la connaissance visée de la connaissance de l'élève ou encore le nombre de connaissances nouvelles à élaborer.

Les exercices permettent d'identifier l'applicabilité de la connaissance. L'écart exprime le caractère inutilisable d'un savoir.

L'équipe pédagogique s'appuiera sur ces éléments pour la mise en œuvre du projet proposé à la séquence suivante.