

Enseigner en seconde

Famille des métiers de la maintenance des matériels et des véhicules



PNF 17 mai 2021

Se projeter à la rentrée 2021

Témoignage de cinq lycées

Le rôle fédérateur de l'enseignant de construction

L'importance des synthèses lors des séquences

L'intérêt de la découverte d'une option

Le parcours de l'élève en seconde

Les réseaux et le numérique pour ouvrir les horizons



Le rôle fédérateur de l'enseignant de construction

Lycée Professionnel NARCÉ
Route de Narcé
49800 Loire Authion

MANCEAU Laurent - DDFPT

SIBILEAU Stéphane - PLP Génie mécanique Construction





Présentation de l'établissement



- 3 spécialités Maintenance Matériels
 - Matériels Agricoles, Construction Manutention et Espaces Verts
- 1 spécialité Maintenance Véhicules
 - Voitures Particulières
- 108 élèves en seconde
- 13 professeurs de maintenance et 2 professeurs d'AFSM

Le rôle fédérateur de l'enseignant de construction



Présentation de l'établissement



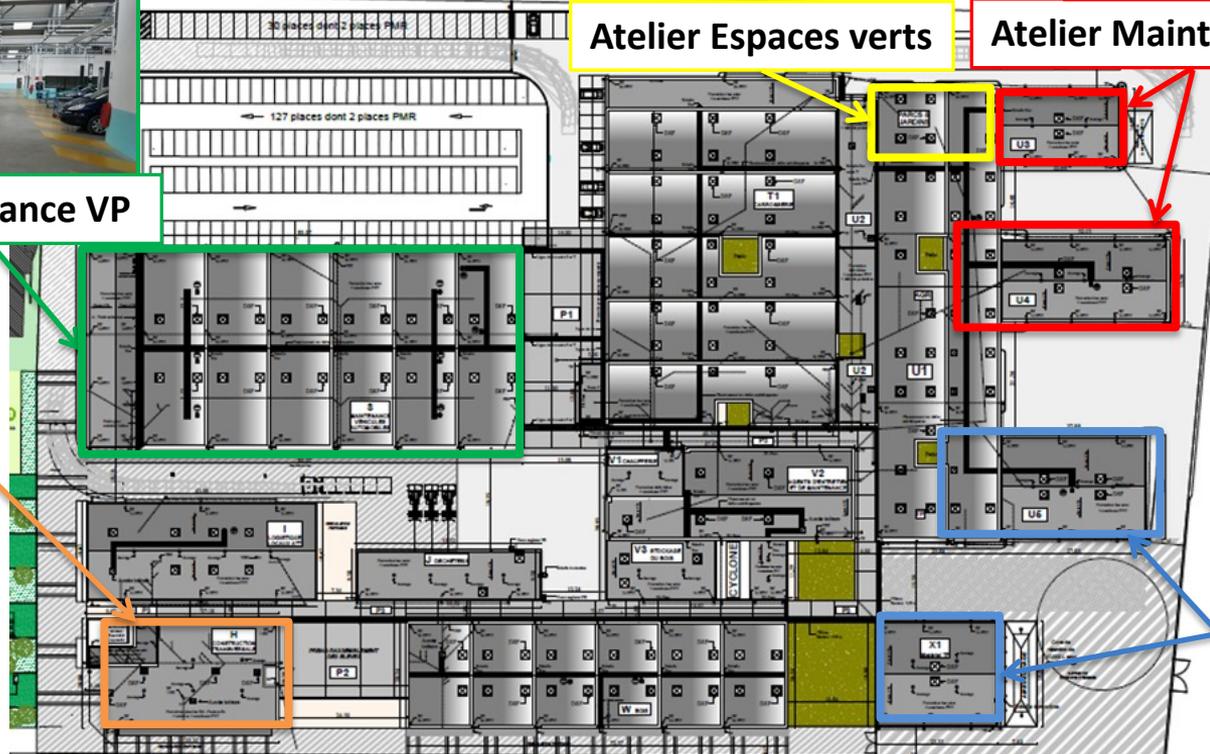
Atelier Maintenance VP



Atelier Espaces verts



Atelier Maintenance Agricole



Laboratoire
AFSM



Atelier
Maintenance
Matériels de
Construction et
de Manutention

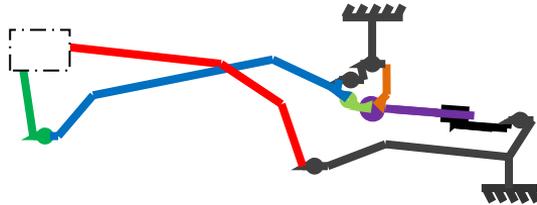


- Pratiques activités professionnelles:
 - Rôle de l'AFSM au sein d'une séquence de formation.

Elaboration de la séquence avec toute l'équipe d'enseignement professionnel

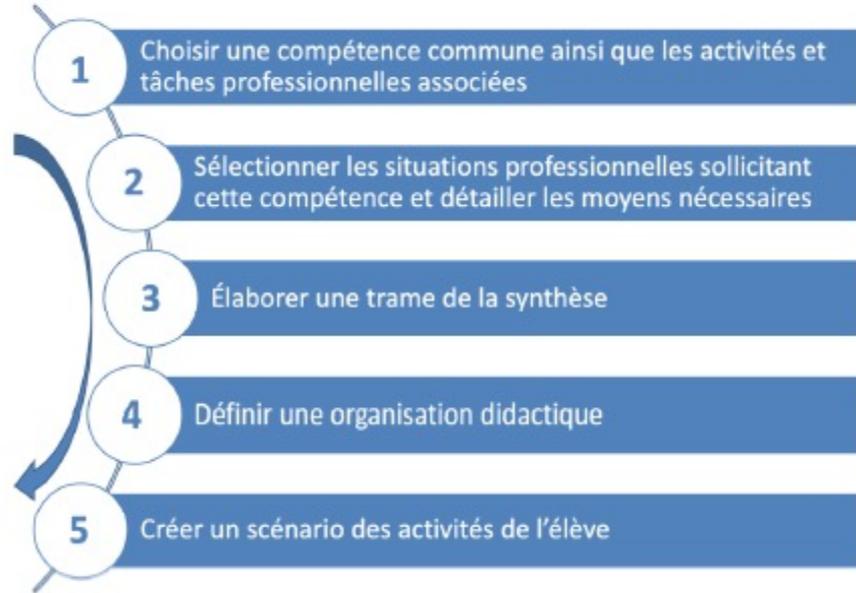
Cette séquence va s'articuler autour des éléments permettant la transmission de mouvements dans les véhicules et va intervenir en fin d'année.

L'AFSM permet l'apport de l'analyse et de l'expression du besoin, et du langage de la communication technique.





Construction de la séquence



Le rôle fédérateur de l'enseignant de construction



Lycée de Narcé (académie de Nantes)

Le choix de la séquence s'est fait sur la séquence n°6 :

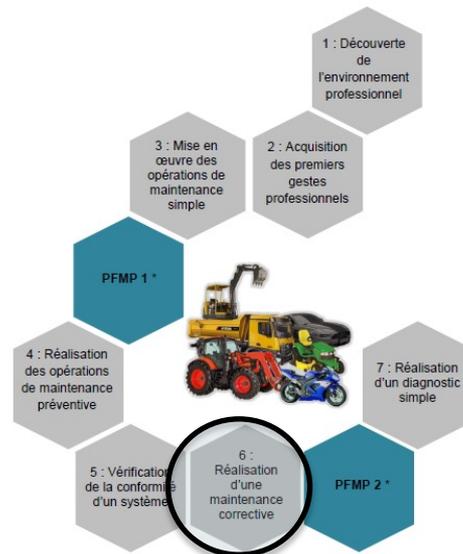
Compétences mobilisées : correspond à une compétence mobilisée dans une activité qui ne donne pas lieu à un apprentissage nouveau mais permet de consolider cette compétence

Compétences fortement mobilisées : correspond à l'objectif de la séquence qui est de développer cette compétence

		Séquence 1 : Découverte de l'environnement professionnel	Séquence 2 : Acquisition de premiers gestes professionnels	Séquence 3 : Mise en œuvre des opérations de maintenance simple	Séquence 4 : Réalisation des opérations de maintenance	Séquence 5 : Vérification de la conformité d'un système	Séquence 6 : Réalisation d'une maintenance corrective	Séquence 7 : Réalisation d'un diagnostic simple
CC1 Collecter les informations nécessaires à son intervention	CC1.1 Collecter les données d'identification							
	CC1.3 Collecter les données techniques et réglementaires							
	CC1.2 Utiliser les moyens de communication de l'entreprise							
CC2 Communiquer en interne et/ou avec les tiers	CC2.3 Remplir un document							
	CC2.2 Rendre compte de son intervention							
	CC2.1 Identifier les étapes de l'intervention et leur chronologie							
CC3 Organiser une intervention	CC3.2 Choisir le poste de travail et/ou les équipements, le outillage, les pièces							
	CC3.1 Organiser le poste de travail							
	CC3.3 Choisir le poste de travail et/ou les équipements, le outillage, les pièces							
CC4 Gérer le poste de travail	CC4.2 Maintenir en état le poste de travail							
	CC4.3 Appliquer les règles de lien avec l'hygiène, la santé, la sécurité et l'environnement							
	CC4.1 Appliquer les règles de lien avec l'hygiène, la santé, la sécurité et l'environnement							
CC5 Remettre en conformité	CC5.1 Remplacer les sous-ensembles, un sous-système, un élément							
	CC5.2 Remettre en état un élément défectueux							
	CC5.3 Appliquer le protocole de mise en œuvre du système							
CC6 Effectuer les contrôles, les essais	CC6.1 Effectuer les essais							
	CC6.3 Réaliser les contrôles							
	CC6.2 Réaliser les contrôles							
CC7 Régler un système ou un sous-système	CC7.1 Effectuer le(s) réglage(s) des systèmes ou des sous-systèmes							
	CC7.2 Paramétrer des systèmes ou des sous-systèmes							
	CC7.3 Paramétrer des systèmes ou des sous-systèmes							
CC8 Diagnostiquer un système simple en dysfonctionnement	CC8.1 Constaté le dysfonctionnement							
	CC8.2 Formuler des hypothèses simples							
	CC8.3 Mettre en œuvre une procédure de contrôle, de mesure							
	CC8.4 Proposer une remise en conformité							

En utilisant le tableau ci contre, on peut s'apercevoir que les CC5 sont fortement mobilisées en séquence n°6 : Réalisation d'une maintenance corrective.

Il apparaît que sur cette séquence d'autres compétences telles que les CC1 sont nécessaires (*Collecter les données*)

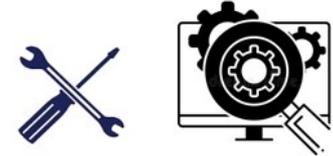


Le rôle fédérateur de l'enseignant de construction

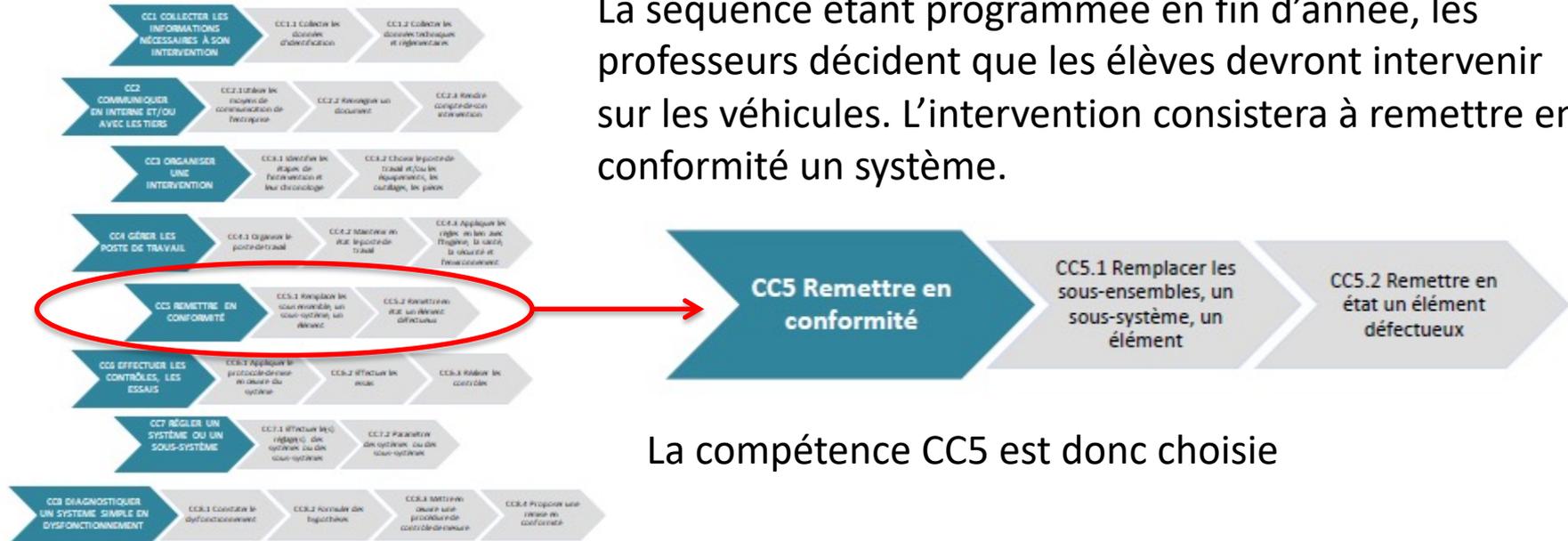


Lycée de Narcé (académie de Nantes)

1 Choisir une compétence commune ainsi que les activités et tâches professionnelles associées



La séquence étant programmée en fin d'année, les professeurs décident que les élèves devront intervenir sur les véhicules. L'intervention consistera à remettre en conformité un système.



La compétence CC5 est donc choisie



COMPÉTENCES COMMUNES	COMPÉTENCES MAINTENANCE DES MATÉRIELS	COMPÉTENCES MAINTENANCE DES VÉHICULES
CC5 Remettre en conformité	C4.4 Déposer, reposer C4.5 Démontér, remonter	C3.1 Remettre en conformité les systèmes, les sous-ensembles, les éléments
CC5.1 Remplacer les sous-ensembles, un sous-système, un élément	Déposer le sous-système et /ou le composant Reposer le sous-système et /ou le composant Démontér le sous-système et /ou le composant Remonter le sous-système et /ou le composant Remplacer le(s) élément(s)	Remplacer les sous-ensembles, les éléments, les fluides
CC5.2 Remettre en état un élément défectueux	Réparer le(s) élément(s) Réaliser des opérations de base : perçage, sciage, découpage... Réaliser des opérations d'extraction d'éléments vissés et de remise en état de filetages	Réparer les sous-ensembles, les éléments



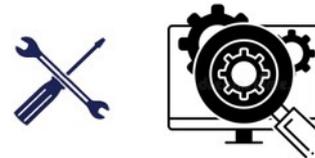
Le rôle fédérateur de l'enseignant de construction



Lycée de Narcé (académie de Nantes)

2

Sélectionner les situations professionnelles sollicitant cette compétence et détailler les moyens nécessaires



Krone Big Bal



Remplacement
boîtier d'entrée



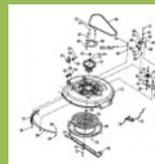
Caterpillar
432 E



Remplacement
arbre de
transmission



Carrera 20/102H



Remplacement
courroie de
transmission



Peugeot 308



Remplacement
courroie
accessoire



Renault Premium 460 dxi



Remplacement
boîtier
commandes BV



Kymco 150

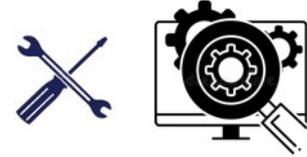


Remplacement
kit chaîne



3

Élaborer une trame de la synthèse



Au regard des supports d'étude choisis:

Il apparaît que ceux-ci sont orientés vers des éléments appartenant à la chaîne cinématique des véhicules.

Pour que les élèves puissent réaliser les activités professionnelles, ils doivent étudier la chaîne cinématique en amont.

Le rôle du professeur d'AFS est de faire étudier les différents maillons de la chaîne cinématique:





Objectifs

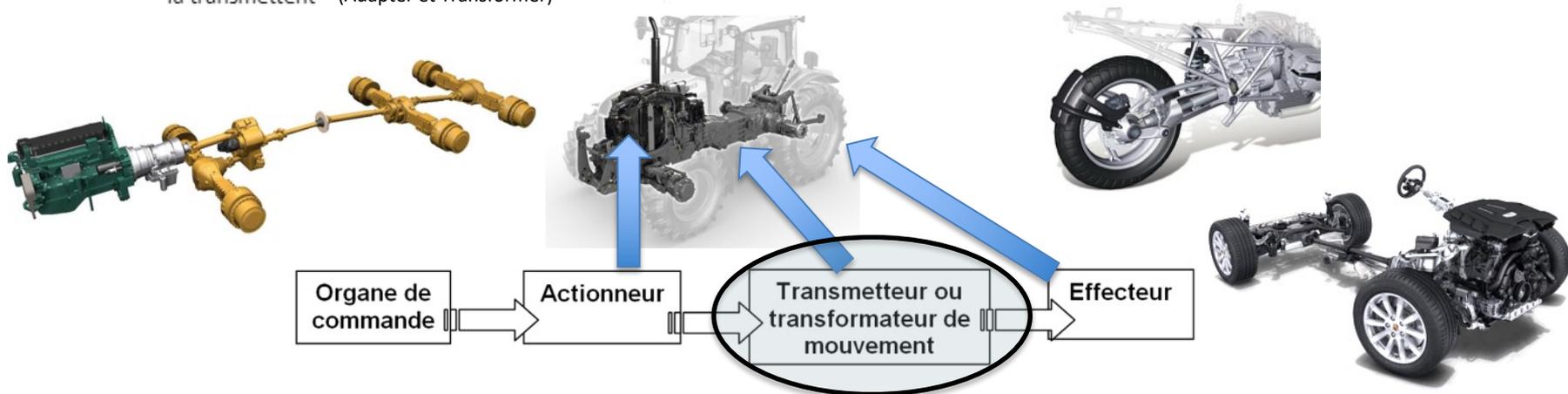
- Connaître les différents éléments d'une transmission de mouvement.
- Identifier cette transmission sur un schéma cinématique.
- Calculer le rapport entre la vitesse du mouvement d'entrée et de sortie.

Pré requis

- Représentation du réel : savoir lire un dessin technique.
- Représentation schématique : savoir lire un schéma cinématique.



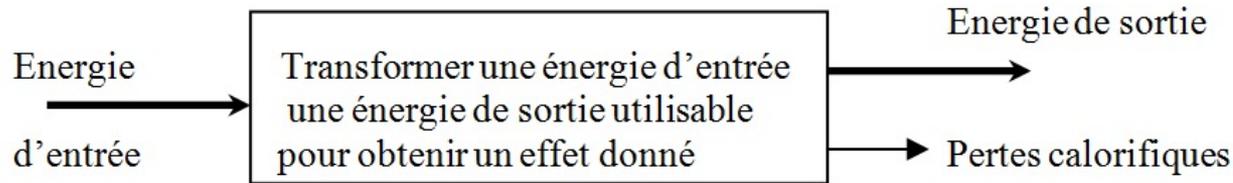
Dans la chaîne cinématique d'un système, l'énergie mécanique produite par l'actionneur n'a pas forcément les caractéristiques utile à l'effecteur. Pour adapter cette énergie, on ajoute des éléments de transmission de puissance qui la transmettent (Adapter et Transformer)





- Les actionneurs

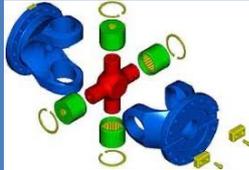
Moteur électrique	Moteur thermique	Vérin hydraulique	Vérin pneumatique
			





Rôle : Transmettre le mouvement d'entrée à la sortie du système

- Transmission par cardan

Type courroie	Chaîne	Caractéristiques	Exemple d'utilisation
Chaînes à rouleaux		<p>Le cardan (et plus précisément le joint de cardan) est un dispositif mécanique qui permet la transmission d'une rotation angulaire entre deux arbres dont les axes géométriques concourent en un même point.</p>	 <p>Transmission cardan Quad</p>

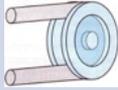
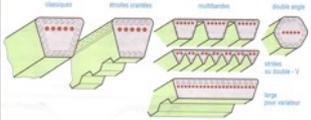
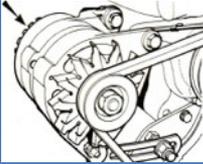
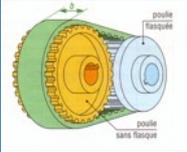
- Transmission par chaîne

Type courroie	Chaîne	Caractéristiques	Exemple d'utilisation
Chaînes à rouleaux		<p>Rapport de transmission constant (pas de glissement) Longues durées de vie Aptitude à entraîner plusieurs arbres simultanément Transmission utilisée en basses vitesses Montage et entretien simple, prix de revient peu élevé</p>	 <p>Transmission Moto</p>



- Transmission par courroie



Type courroie	courroie	Caractéristiques	Exemple d'utilisation
Courroies rondes		Elles sont exclusivement montées dans des petits mécanismes qui mettent en jeu des puissances faibles (gyrophare ou jouets)	 Gyrophare engin
Courroies trapézoïdales		Ce sont les courroies les plus utilisées. La section trapézoïdale de la courroie et de la gorge de la poulie favorise une grande adhérence par coincement de la courroie dans la poulie. La transmission de puissance est 3 fois plus élevée que pour une courroie plate. Le montage nécessite un bon alignement.	 Courroie accessoire
Courroies crantées (synchrones)		On peut les considérer comme des courroies plates avec des dents, elles fonctionnent par engrenement sans glissement. Elles permettent de transmettre des puissances élevées. La transmission par ces courroies est nécessaire chaque fois que le rapport doit être constant	 Courroie distribution



- Transmission par engrenages



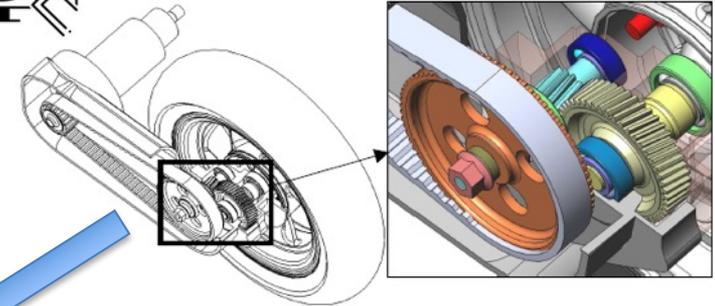
Type engrenage	engrenage	Caractéristiques	Exemple d'utilisation
Engrenages parallèles	 <p>Engrenage droit à denture droite</p>	<p>Simple et économiques, ils sont utilisés pour transmettre le mouvement et la puissance entre 2 arbres parallèles. Les dents sont parallèles à l'axe de rotation</p>	 <p>Boite de vitesses moto</p>
	 <p>Engrenage droit à denture hélicoïdale</p>	<p>De même usage que les précédents. Très utilisés pour les transmissions de puissance, performants pour transmettre puissance et couple, engrènement silencieux et souple (3 ou 4 couples de dents en prise). Rendement moins efficace du aux efforts sur les dents.</p>	 <p>Boite de vitesses automobile</p>
Engrenages concourants	 <p>Engrenage conique à denture droite</p>	<p>Utilisés pour transmettre le mouvement entre 2 arbres non parallèles (inclinés). Inconvénients : Bruit de fonctionnement et pression sur les dents lors de vitesses élevées.</p>	 <p>Boite vitesses pignons coniques</p>
	 <p>Engrenage conique à denture hélicoïdale</p>	<p>De même conception que les précédents, ils les remplacent pour diminuer le bruit et assurer une progressivité de la transmission, lors de vitesses élevées.</p>	 <p>Pont tandem tombereau</p>
Engrenage gauche	 <p>Roue et vis sans fin</p>	<p>Système constitué d'une vis et d'une roue à denture hélicoïdale, il permet la transmission entre 2 arbres orthogonaux. Engrenage permettant de grandes réductions, avec un engrènement silencieux, doux et sans chocs, avec un rendement médiocre.</p>	 <p>Moteur direction assistée</p>
Engrenage particulier	 <p>Pignon crémaillère</p>	<p>De même fonctionnement que les engrenages droit, la roue est remplacée par la crémaillère (Ø déplié remis au droit).</p>	 <p>Direction automobile</p>



Etudes de supports en laboratoire de construction



Mobylette transmission par courroie et chaîne



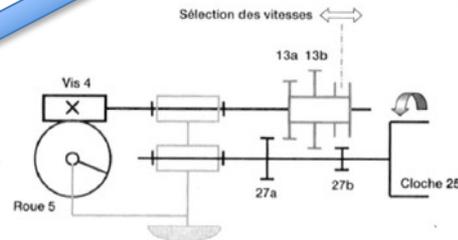
Scooter transmission par courroie et engrenages



Gyrophare engin transmission par courroie



Motobineuse transmission par engrenages



Analyse du fonctionnement
Analyse des éléments de transmission



Moteur essuie glace transmission par engrenages



4 Définir une organisation didactique



Krone Big Bal



Remplacement
boîtier d'entrée



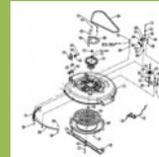
Caterpillar
432 E



Remplacement
arbre de
transmission



Carrera 20/102H



Remplacement
courroie de
transmission



Peugeot 308



Remplacement
courroie
accessoire



Renault Premium 460 dxi



Remplacement
boîtier de
commande BV



Kymco 150



Remplacement
kit chaîne



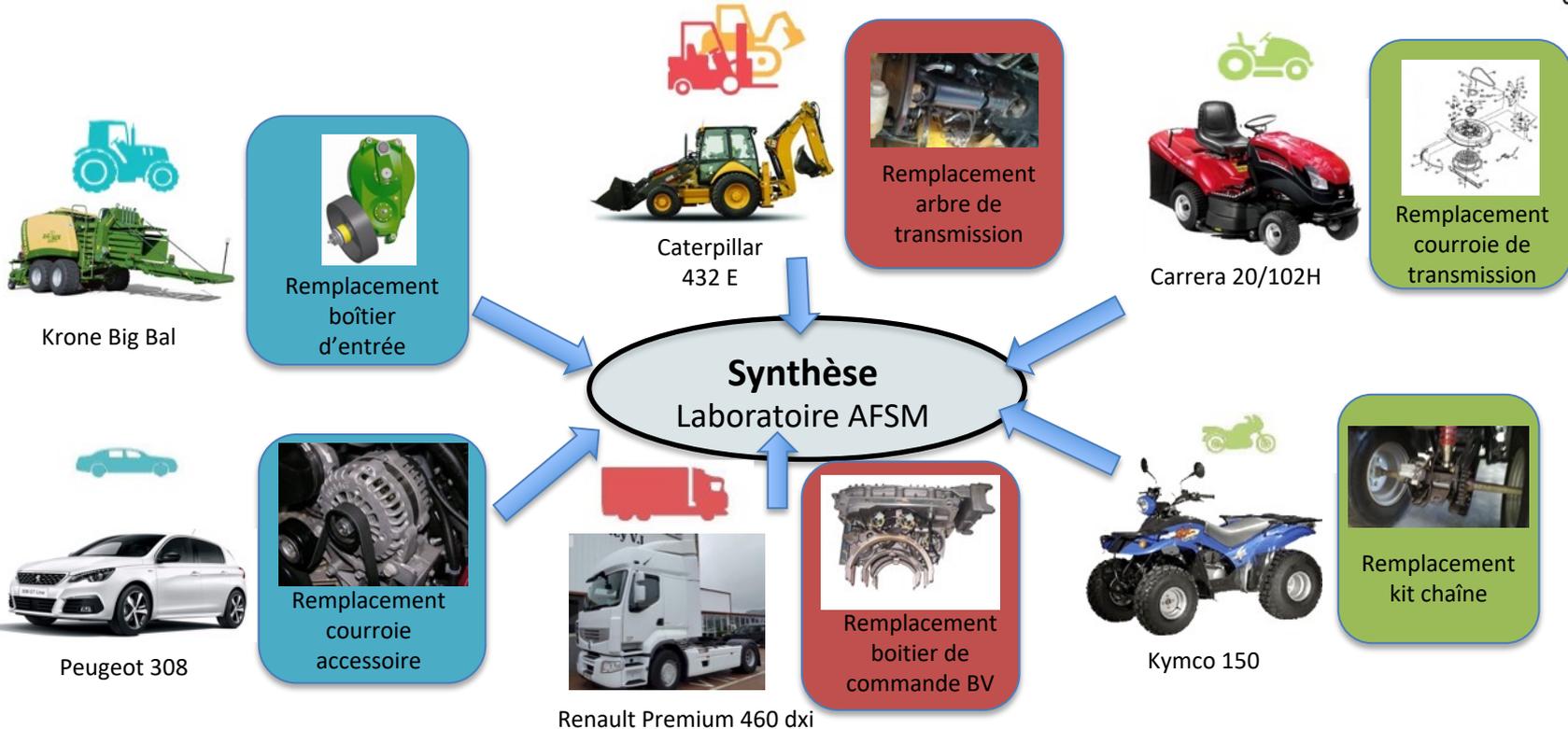
5

Créer un scénario des activités de l'élève

Spécialité	Support d'activité	Opération	Problématique
	Ramasseuse Presse Krone Big Baller	Remplacement boîtier d'entrée	Suite à un bourrage dans la machine, bruit suspect et vibrations au niveau du boîtier d'entrée.
	Chargeuse Caterpillar 432E	Remplacement arbre de transmission	Suite à un choc sous la machine, l'arbre de transmission est légèrement tordu et ne remplit que partiellement sa fonction.
	Tracteur Tondeuse Santar 102H/20	Remplacement courroie entraînement	Périodicité d'entretien, après vérification la courroie est craquelée.
	Automobile Peugeot 308	Remplacement courroie accessoire	Périodicité d'entretien, après vérification la courroie est craquelée.
	Tracteur Renault Premium 460xi	Remplacement boîtier de commande BV	Passage des vitesses difficile + voyant allumé
	Quad Kymco 150	Remplacement kit chaîne	Usure prononcée du kit chaîne (ambiance sévère d'utilisation).



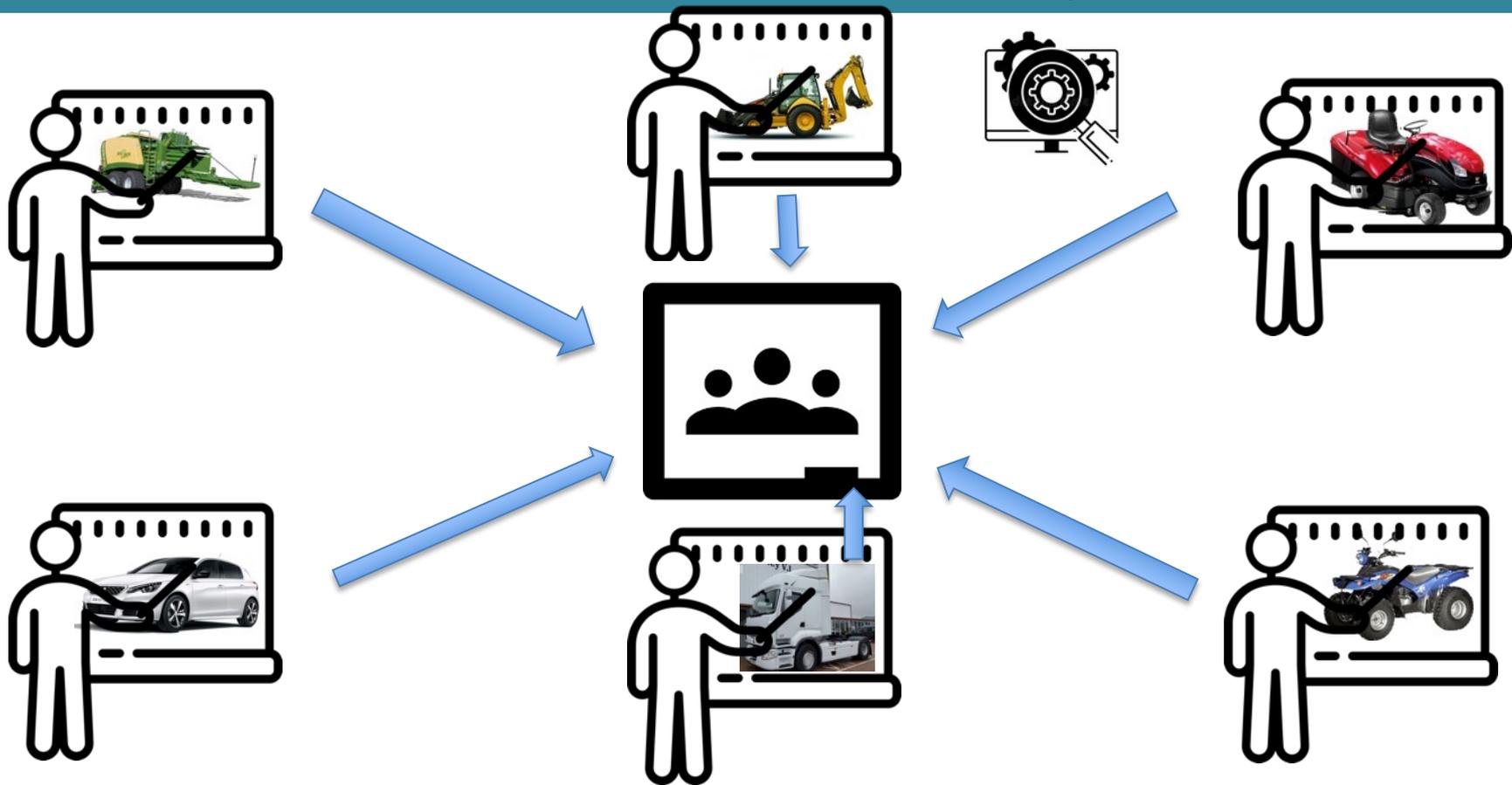
Elaboration de la synthèse



Le rôle fédérateur de l'enseignant de construction

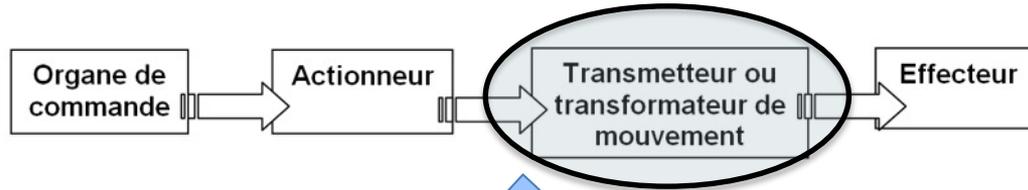


Lycée de Narcé (académie de Nantes)





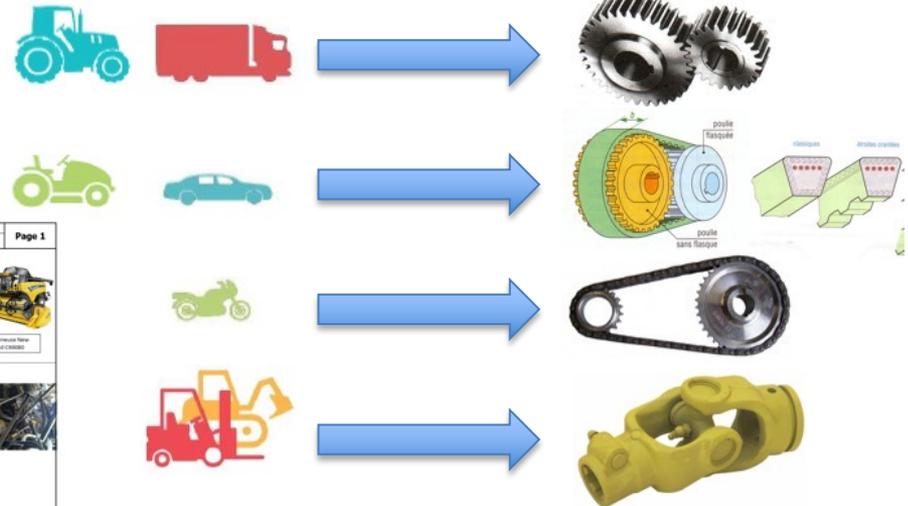
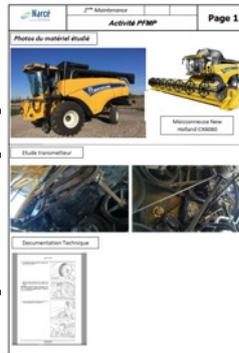
Synthèse des travaux



Solutions constructives de transmission de mouvement communes aux 6 spécialités

Pour aller plus loin

Travail activités en PFMP sur véhicules



Se projeter à la rentrée 2021

Témoignage de cinq lycées

Le rôle fédérateur de l'enseignant de construction

L'importance des synthèses lors des séquences

L'intérêt de la découverte d'une option

Le parcours de l'élève en seconde

Les réseaux et le numérique pour ouvrir les horizons

Se projeter à la rentrée 2021....

Lycée Jean Jaurès, académie de Rennes

Franck YVON, Anthony LARCHER, enseignants

Hervé JOSSE, DDFPT

Philippe CODEN, IEN STI

Options voitures particulières et motocycles



CAP – BAC PRO
Maintenance des Véhicules
Motocycles



CAP – BAC PRO
Maintenance des Véhicules
Voitures Particulières



- 140 jeunes dans la filière de la maintenance des véhicules
- 30 entrants en BAC PRO Seconde « *famille des métiers MMV* » à la rentrée 2021
- 9 enseignants en maintenance des véhicules et 1 enseignant de construction assurant l'analyse fonctionnelle et structurelle

Organisation pédagogique à la rentrée 2021



Lycée de Jean Jaurès (académie de Rennes)

Périodes/ séquences	GR1	GR2	GR3
<p><u>Période 1 : 3 semaines</u></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; width: 40%;">1 : Découverte de l'environnement professionnel</div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; width: 40%;">2 : Acquisition des premiers gestes professionnels</div> </div>	<p>Présentation de la FM- MMV Livret de sécurité <u>Ex d'activités</u> : dépose roue, équipement de levage, dépose batterie ... L'enseignant se déplace avec son groupe d'élèves sur les plateaux techniques en fonction des activités</p>		
<p><u>Période 2 : 12 semaines</u></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; width: 30%;">3 : Mise en œuvre des opérations de maintenance simple</div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; width: 30%;">4 : Réalisation des opérations de maintenance préventive</div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; width: 30%;">5 : Vérification de la conformité d'un système</div> </div>	<p><u>Ex d'activités</u> : vidange moteur avec filtre à huile, remplacement des pneumatiques, remplacement plaquettes de frein, contrôle du circuit d'éclairage ... L'enseignant se déplace avec son groupe d'élèves sur les plateaux techniques en fonction des activités</p>		
<p>PFMP 1 : 3 semaines</p>	<p>Service rapide- entretien courant dans la FM_MMV</p>		
<p><u>Période 3 : 9 semaines (3x3)</u></p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; width: 20%; margin: 0 auto;">6 : Réalisation d'une maintenance corrective</div>	<p><u>Ex d'activités</u> : Kit chaîne, réglage jeu aux soupapes ...</p>	<p><u>Ex d'activités</u> : arbre de transmission, disques de frein, distribution ...</p>	<p><u>Ex d'activités</u> : remplacement d'organes électriques</p>
<p>Un enseignant par atelier et les groupes d'élèves tournent</p>			
<p><u>Période 4 : 6 semaines (2x3)</u></p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; width: 20%; margin: 0 auto;">7 : Réalisation d'un diagnostic simple</div>	<p><u>Ex d'activités</u> : déclenchement ventilateur</p>	<p><u>Ex d'activités</u> : Diagnostic système de refroidissement</p>	<p><u>Ex d'activités</u> : diagnostic sur prise d'attelage</p>
<p>Un enseignant par atelier et les groupes d'élèves tournent</p>			
<p>PFMP 2 : 3 semaines</p>	<p>Dans l'option choisie</p>		



■ Séquence S2 : acquisition des premiers gestes professionnels

Exemple d'une activité : utilisation des équipements de levage :

L'enseignant accompagne son groupe sur les 3 plateaux	→ GR 1 →	→ GR 2 →	→ GR 3 →
		Table élévatrice – béquille de stand (zone motorcycle)	Pont élévateur (zone 1 automobile)
			

Préparation d'une intervention et analyse en salle : 1 heure/ semaine



> Préparation de l'intervention

> Analyse de l'intervention

> Synthèse de l'intervention



PREPARATION ET ANALYSE DE L'INTERVENTION

SYNTHESE DE L'INTERVENTION

Décrypter une fiche de poste

Identifier les points de levage

Notions de risques

Table élévatrice

Formé à la sécurité et à l'utilisation le : / /
Validé à la sécurité et à l'utilisation le : / /

Pont 2 colonnes (Zone 1)

Formé à la sécurité et à l'utilisation le : / /
Validé à la sécurité et à l'utilisation le : / /

Grue d'atelier (Zone 2)

Formé à la sécurité et à l'utilisation le : / /
Validé à la sécurité et à l'utilisation le : / /

L'élève rédige une fiche de poste

L'élève analyse le risque du poste de travail pour adopter un geste professionnel

L'enseignant complète avec l'élève le livret de formation et d'évaluation à la sécurité

Extrait du livret de formation et d'évaluation à la sécurité

Activités similaires de la famille des métiers MMV



Se projeter à la rentrée 2021

Témoignage de cinq lycées

Le rôle fédérateur de l'enseignant de construction
L'importance des synthèses lors des séquences

L'intérêt de la découverte d'une option

Le parcours de l'élève en seconde

Les réseaux et le numérique pour ouvrir les horizons

- Expérimentation de la seconde commune
- Se projeter à la rentrée 2021

Lycée Mongy de Marcq-en-Barœul, académie de Lille

OLEJNICZAK Alain (Proviseur)

BECOURT Anthony (DDFPT)

ROSIER Arnaud (PLP)





Le lycée des métiers Alfred MONGY a expérimenté la seconde commune de
2016-2021

La seconde Famille des Métiers

- Quelle richesse peut apporter cette expérimentation ?
- Quels impacts peuvent être constatés sur les différentes options, notamment celles méconnues ?



Présentation de l'établissement

Notre établissement dispense trois spécialités des baccalauréats professionnels de la famille des métiers de la maintenance des matériels et des véhicules:

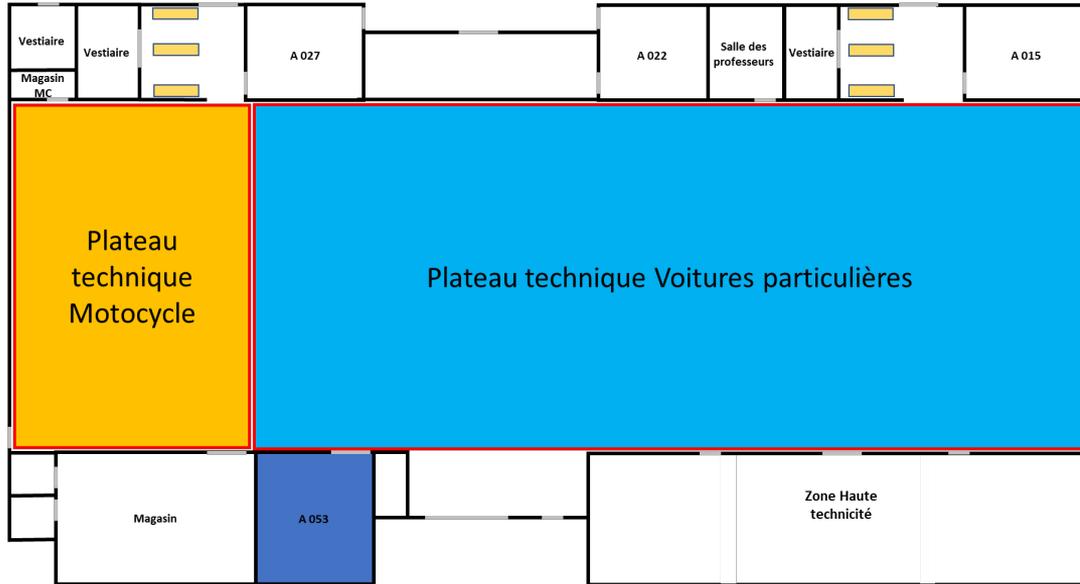
- Baccalauréat professionnel maintenance des véhicules option voitures particulières.
- Baccalauréat professionnel maintenance des véhicules option véhicules de transport routier.
- Baccalauréat professionnel maintenance des véhicules option motos





Plateau technique Voitures Particulières et Motocycles

La proximité des ateliers voitures particulières et motos, rend possible la création d'un seul et même plateau technique aux deux options





Plateau technique Véhicules de Transport Routier (avec certains supports et matériels Maintenance des Matériels)



Démontage-remontage de pneumatiques VTR, VP, Agricole, Génie civile

Sur le plateau technique véhicules de transport routier, nous avons la possibilité de mettre en œuvre des activités en lien avec la maintenance des matériels.



Démontage-remontage d'une voile d'une roue de véhicule agricole



Interventions sur des matériels de manutention



Pourquoi expérimenter une 2^{NDE} COMMUNE ?

Problématique de l'établissement jusqu'en 2015 :

Les collégiens ne connaissaient pas l'option VTR, ils choisissaient en premier vœux l'option VP puis par défaut l'option VTR

- très peu de 1^{er} vœux
- beaucoup de 3^{ème} vœux

Les collégiens qui font le choix de l'option MC sont quant à eux très déterminés sur leur choix d'orientation.

- beaucoup de 1^{er} vœux
- souvent issus du monde de la moto

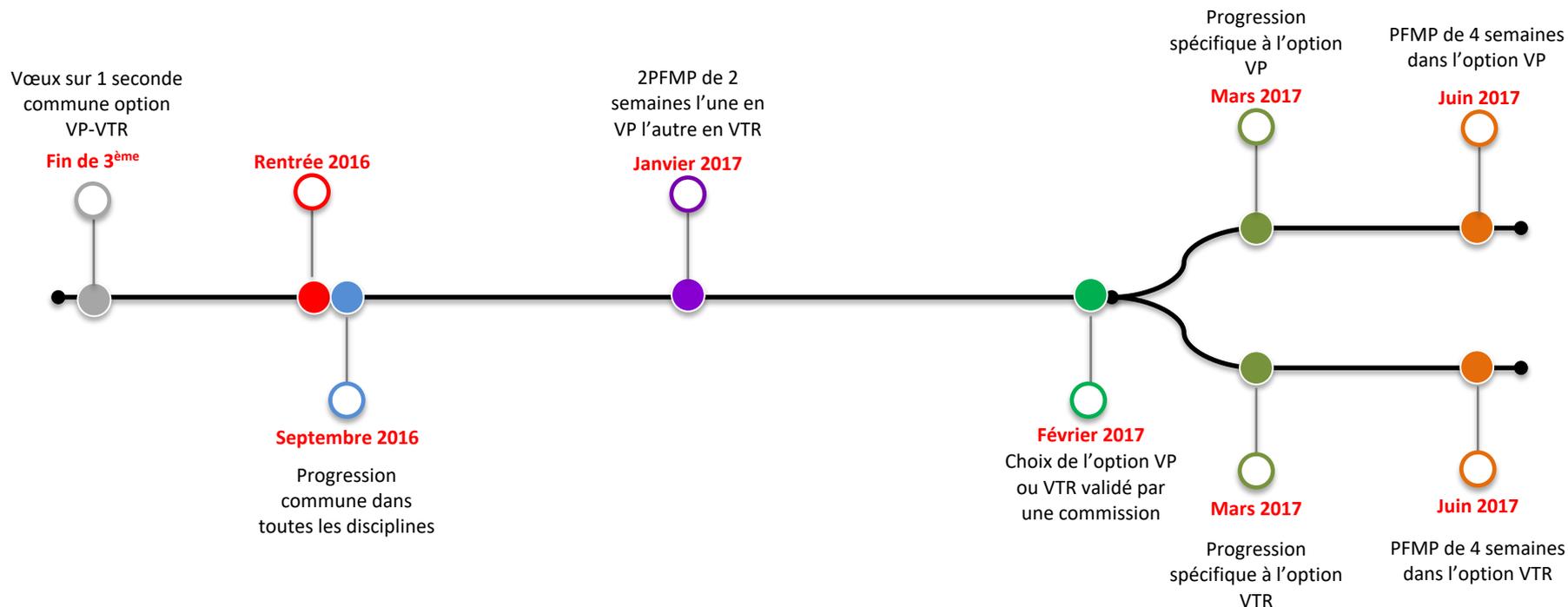
Résultats:

- peu d'élèves motivés en VTR
- le niveau des classes en VTR est très faible,
- beaucoup d'élèves se réorientent s'ils le peuvent, d'autres décrochent
- des élèves passionnés et déterminés en MC



Mise en œuvre de l'expérimentation

Une première expérimentation réalisée en 2016-2017, représentée par la chronologie ci-dessous, nous a permis de déterminer les difficultés et de nous conforter sur certains choix de la mise en place de la seconde commune.





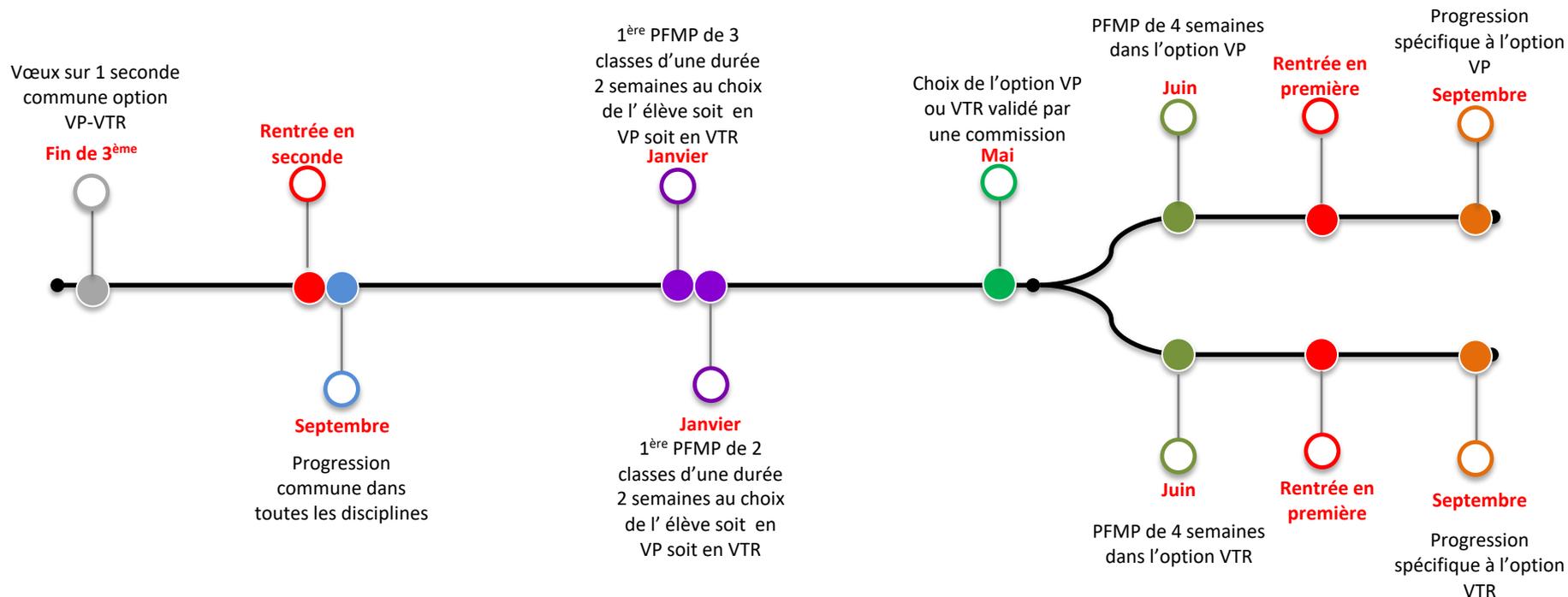
Cette première expérimentation nous a permis de mettre en évidence certaines difficultés, notamment les suivantes :

- Difficulté pour les élèves de trouver 2 PFMP successives l'une en VP l'autre en VTR
- Mobilisation en janvier difficile des élèves après les 4 semaines en entreprise
- Le choix de l'option en février est remis en question par l'affectation de juin
- La rotation dans les ateliers est trop rapide



Mise en œuvre de la seconde commune

Les résultats de l'expérimentation nous ont amené à l'organisation de la seconde commune suivante.





Cinq ans après, le bilan de l'expérimentation de la seconde commune est largement positif, les objectifs que nous nous étions fixés ont tous été largement atteints

- L'option VTR est devenue un véritable choix pour les élèves (L'option VTR est devenue un choix pour 25% des élèves de la seconde commune)
- Le niveau scolaire en VTR s'est considérablement accru
- les résultats au BAC PRO sont en forte hausse
- le problème du décrochage dans cette option a été résolu
- L'établissement a pu ouvrir de l'apprentissage en terminale BAC PRO VTR



Proposition d'organisation dans l'établissement

- Le choix de notre établissement est de créer 6 classes de seconde.
- 2FM1, 2FM2, 2FM3, 2FM4, 2FM5, 2FM6
- La répartition des classes de seconde sur les plateaux techniques est la suivante:

	Lundi	Mardi	Mecredi	Jeudi	Vendredi
Matin	2FM5	2FM1 / 2FM6	2FM2	2FM3	2FM4
Après-Midi	2FM1 / 2FM6	2FM2	2FM3	2FM4	2FM5

Les classes sont divisées en groupe de 10 élèves et sont réparties entre les deux plateaux techniques :

- Véhicules de transport routier (où seront abordées certaines activités en lien avec la maintenance des matériels)
- Voitures particulières et motos

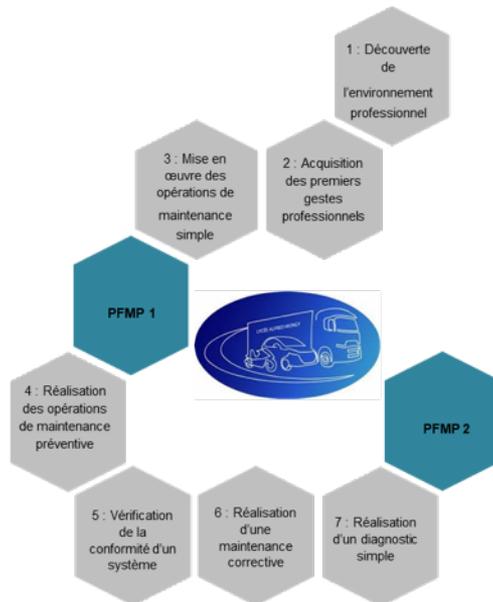
L'atelier de moto ne sera mobilisé que lors d'activités très spécifiques au moto.



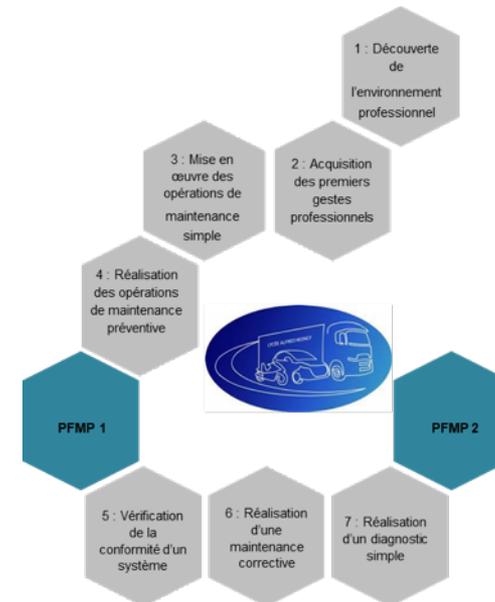
• Organisations pédagogiques secondes famille des métiers

Les organisations pédagogiques proposées sont découpées en sept séquences de formation ; elles permettent la transmission et l'acquisition des compétences communes à travers des tâches et activités professionnelles. L'effectif des secondes famille des métiers est de 120 élèves, afin de répartir la charge dans les différentes entreprises. Les organisations s'articulent suivant les deux organigrammes suivants:

organisations pédagogiques 2FM1, 2FM2, 2FM3.



organisations pédagogiques 2FM4, 2FM5, 2FM6.





Exemple d'une séquence en Famille de métiers

V. Vérification de la conformité d'un système

COMPÉTENCES COMMUNES

- Mobilisées
 - CC1.1 Collecter les données d'identification
 - CC2.3 Rendre compte de son intervention
 - CC7.1 Effectuer le(s) réglage(s) des systèmes ou des sous-systèmes
- Fortement mobilisées
 - CC1.2 Collecter les données techniques et réglementaires
 - CC6 Effectuer les contrôles, les essais

TÂCHES PROFESSIONNELLES

Maintenance des matériels		Maintenance des véhicules			
Matériels agricoles	S'informer, collecter les informations			Effectuer les contrôles définis par la procédure	Voitures particulières
Matériels de construction et de manutention		T1.1	T1.1		Véhicules de transport routier
	Prendre en charge	T4.1	T4.1	Prendre en charge le véhicule	Motocycles
Matériels d'espaces verts	Réaliser les tests, les mesures	T2.2	T4.2		
				Restituer le véhicule	

SAVOIRS ASSOCIÉS

Maintenance des matériels		Maintenance des véhicules	
Description interne	S1.1.2	S1.1	Notion de systèmes du véhicule
Assemblage de pièces	S1.2.1	S1.3	Les fonctions de l'organe
La chaîne d'énergie	S2	S2.1	Les réglages, contrôles et les prescriptions de maintenance
Le protocole de mise en œuvre	S4.2	S2.3	La réglementation liée aux interventions, au poste de travail

Se projeter à la rentrée 2021

Témoignage de cinq lycées

Le rôle fédérateur de l'enseignant de construction
L'importance des synthèses lors des séquences
L'intérêt de la découverte d'une option

Le parcours de l'élève en seconde

Les réseaux et le numérique pour ouvrir les horizons



Lycée des Métiers Gustave EIFFEL

Adresse : 44 Rue Jules Bertin, 03800 Gannat

Téléphone : 04 70 90 01 35

Fax : 04 70 90 66 46

Mel : ce.0030905T@ac-clermont.f

Organisation en Seconde Famille MMV

Bacquot Jean-Noël - DDFPT

BLIN Stéphane - PLP Génie mécanique MV

WALLON Norbert - PLP Génie mécanique MV



Présentation de l'établissement



Lycée Eiffel (académie de Clermont-Ferrand)

- 3 spécialités MM sur 3 ateliers distincts
- 240 apprenants MM :
 - 180 scolaires
 - 60 apprentis
- CAP - BAC – BTS
 - Depuis 6 ans en seconde commune
 - 50 élèves en seconde



Atelier MC



Atelier EV

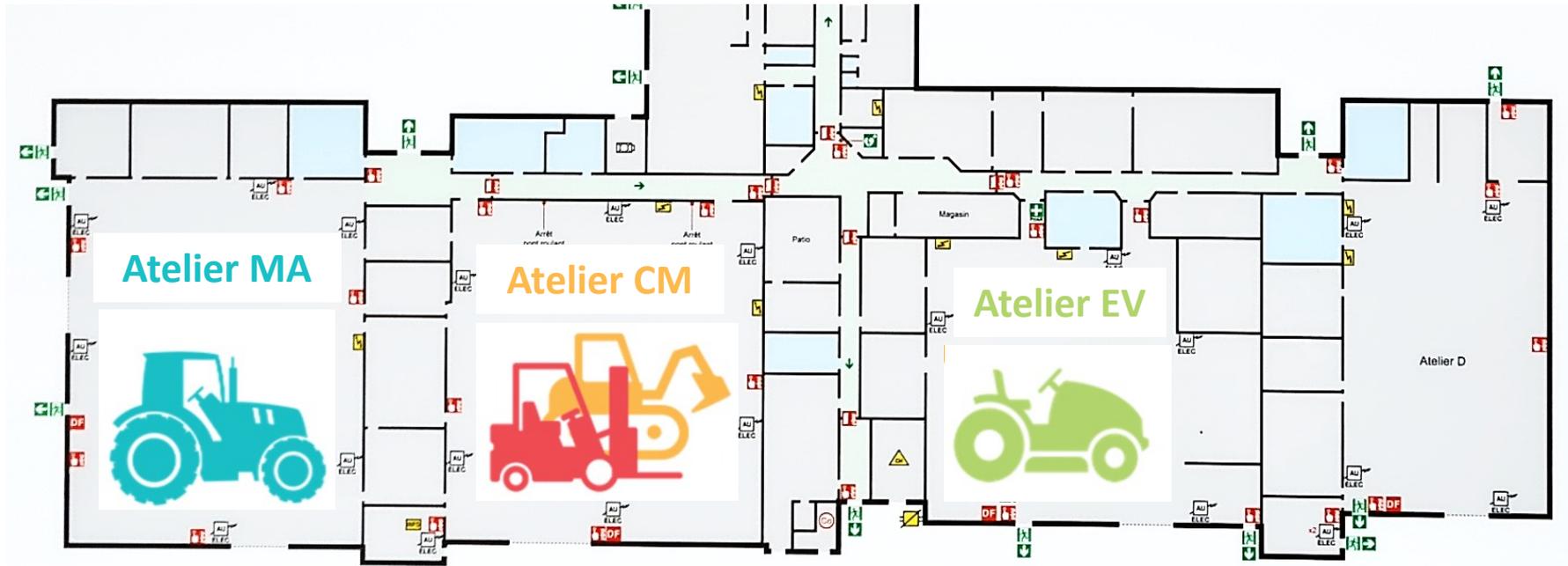


Atelier MA

Présentation de l'établissement



Lycée Eiffel (académie de Clermont-Ferrand)

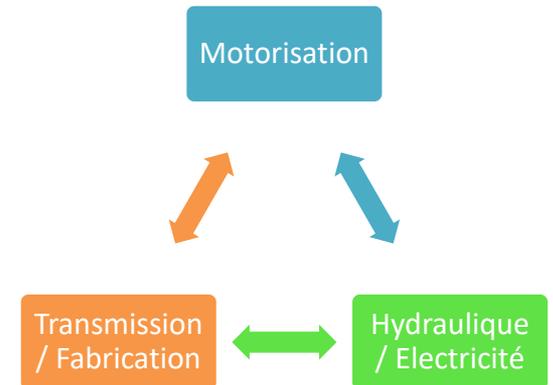




- 3 enseignants
- 3 plateaux techniques distincts (EV - MA - CM)
 - ✓ Créer un espace ou un atelier seconde ?
 - ✓ Un enseignant prend en charge un groupe sur tous les ateliers ?
 - ✓ Un enseignant par atelier et les groupes tournent ?

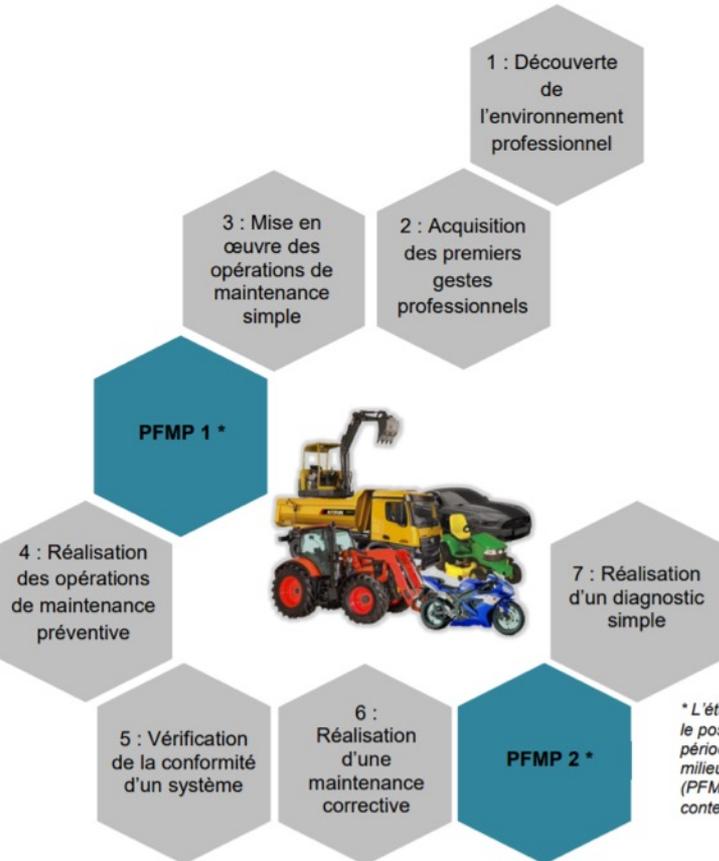
➤ **Progression découpée par Centre d'Intérêts**

Origine des enseignants (automobile, débutants...)
Structure des plateaux techniques
Meilleure connaissance des supports

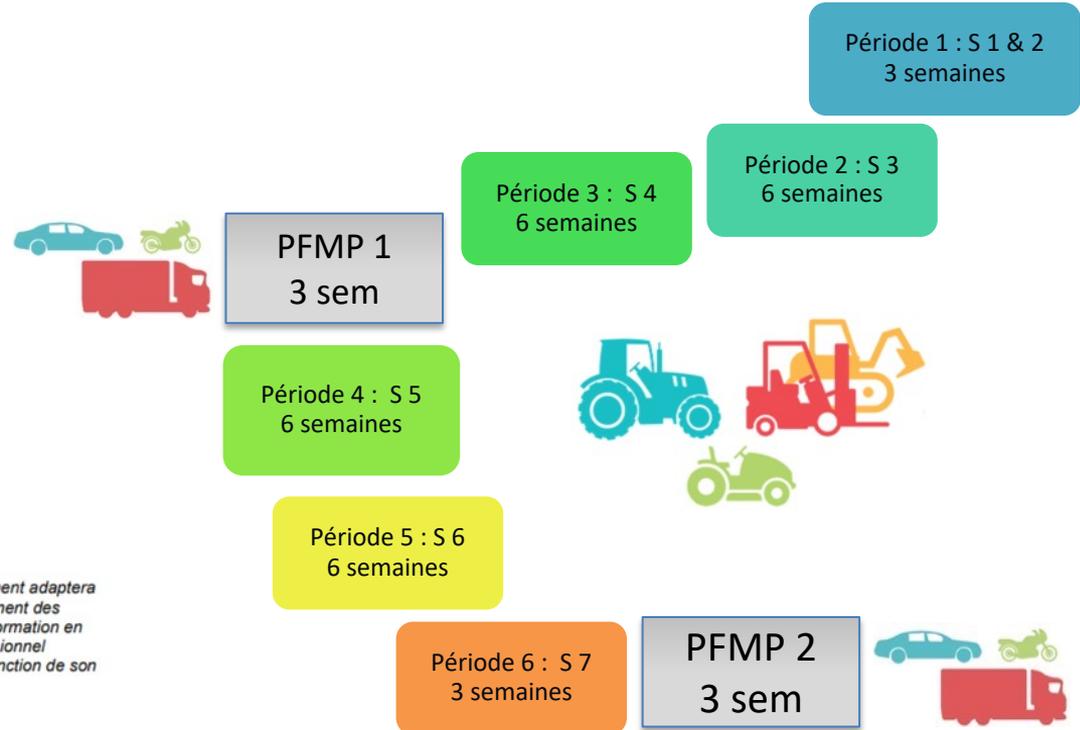




➤ Progression découpée par activités et tâches professionnelles



** L'établissement adaptera le positionnement des périodes de formation en milieu professionnel (PFMP) en fonction de son contexte*



Le parcours de l'élève en FM MMV



Lycée Eiffel (académie de Clermont-Ferrand)

		Groupe A	Groupe B	Groupe C
s1	sequ 1&2	MA	CM	EV
s2		CM	EV	MA
s3		EV	MA	CM
s4	sequ 3	MA	CM	EV
s5				
s6				
s7				
s8				
s9	sequ 4	CM	EV	MA
s10				
s11				
s12				
s13				
s14				
s15	PFMP 1			
s16				
s17				
s18				

		Groupe A	Groupe B	Groupe C
s19	sequ 5	EV	MA	CM
s20				
s21				
s22				
s23				
s24	sequ 6	MA	CM	EV
s25				
s26				
s27				
s28				
s29				
s30	sequ 7	CM	EV	MA
s31				
s32				
s33	PFMP 2			
s34				
s35				
s36				

Le parcours de l'élève en FM MMV



Lycée Eiffel (académie de Clermont-Ferrand)

	Groupe A	Groupe B	Groupe C
s4 à s9			
A1 - remplacement roulement de de roue	A1 - Remplacement d'un galet inférieur de train de chenille	A1 - Remplacement éléments de coupe tronçonneuse	
A2 - remplacement freins à tambour	A2 - Remplacement dents de godet	A2 - Remplacement palier de lame	
A3 - remplacement cardan de transmission	A3 - Remplacement chaine de mât	A3 - Remplacement courroie de transmission autoportée	
A4 - remplacement soc de charrue	A4 - Remplacement optique avant 	A4 - Remplacement démarreur	
A5 - Remplacement optique avant 	A5 - Remplacement flexible hydraulique	A5 - Remplacement optique avant 	
A6 - remplacement vérin de levage avant	A6 - Remplacement vérin bras de pelle	A6 - Remplacement vérin de bac autoportée	



- Apports technologiques : S2.3 Transmission de l'énergie

- Synthèse Atelier

- Synthèse AFS : S1.4.1 Modélisation des mécanismes

Se projeter à la rentrée 2021

Témoignage de cinq lycées

Le rôle fédérateur de l'enseignant de construction

L'importance des synthèses lors des séquences

L'intérêt de la découverte d'une option

Le parcours de l'élève en seconde

Les réseaux et le numérique pour ouvrir les horizons

Lycée Fernand DEGRUGILLIER Auchel

GRENZ Emmanuel, Directeur Délégué aux Formations
MICHEL Dimitri, Enseignant maintenance des véhicules



Les plateaux techniques

Lycée Fernand Degrugillier Auchel



Maintenance des véhicules
1 option voitures particulières



De l'importance du réseau



Lycée Degrugillier (académie de Lille)

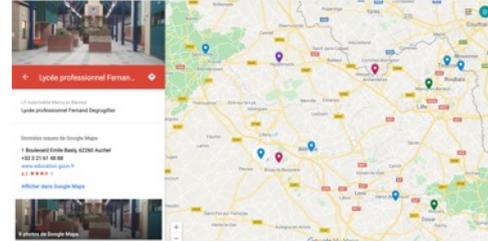
Stratégie adoptée pour mettre en place la famille des métiers dans un lycée à une option



Projet



Création d'un réseau d'établissements



Développement des outils numériques



De l'importance du réseau



Création d'un réseau d'établissements pour palier aux manques d'options de la famille des métiers.



Lycée Monts des Flandres
Hazebrouck

Campus des métiers LP Travaux public Bruay

Récupération d'une moto et deux scooters
dans une entreprise partenaire

Lycée Salvador Allende
Béthune

Mise en place d'un plan d'entretien de
matériels d'espace vert au lycée



Le numérique une aide précieuse



Lycée Degrugillier (académie de Lille)



Le lycée numérique



TP numérique diagnostic simple

SÉQUENCE 7 – RÉALISATION D'UN DIAGNOSTIC SIMPLE

COMPÉTENCES COMMUNES	
• Compétences mobilisées	CC1.1 Collecter les données d'identification CC2.2 Collecter les données techniques et réglementaires CC4.3 Appliquer les règles en lien avec l'hygiène, la santé, la sécurité et l'environnement CC8.4 Proposer une remise en conformité
• Compétences fortement mobilisées	CC6 Effectuer les contrôles, les essais CC8.1 Constaté le dysfonctionnement CC8.2 Formuler des hypothèses CC8.3 Mettre en œuvre une procédure de contrôle, de mesure

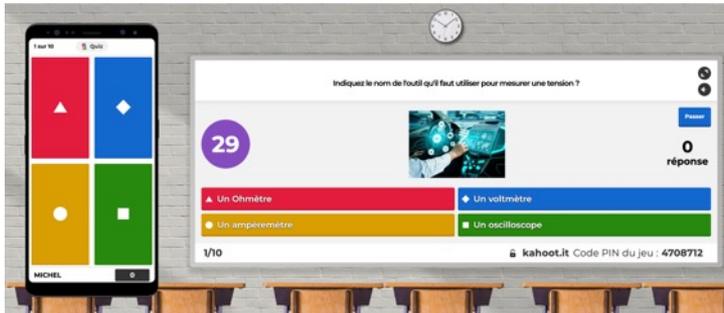
ACTIVITÉS ET TÂCHES PROFESSIONNELLES					
Maintenance des matériels			Maintenance des véhicules		
Matériaux agricoles	Constater les symptômes, analyser, hiérarchiser les données	T2.1	T2.1	Confirmer, constater un dysfonctionnement, une anomalie	Véhicules particuliers
Matériaux de construction et de maintenance	Maîtriser les tests, les mesures	T2.3			Véhicules de transport routier
Matériaux d'équipement verts	Interpréter les résultats, identifier les composants défectueux				Motocycles
EXEMPLES D'ACTIVITÉS PROFESSIONNELLES					
Matériaux agricoles	Matériaux de construction/agriculture	Matériaux d'équipement verts	Véhicules particuliers	Véhicules transport routier	Motocycles
Diagnostic de faisceau d'allumage	Diagnostic sur le feu de travail	Diagnostic d'un carburateur	Diagnostic circuit de ralenti	Diagnostic du circuit d'alimentation granulométrique	Diagnostic de circuit No stop

SAVOIRS ASSOCIES					
Maintenance des matériels			Maintenance des véhicules		
Analyse fonctionnelle externe et interne du système	S1.3	S1.3	Notion de systèmes du véhicule		
Puissance et énergie	S1.2	S1.2	Les fonctions du système, des sous-systèmes du véhicule		
La réglementation et procédures applicables aux matériels	S1.4	S1.3	Les fonctions de l'organe		
La méthodologie liée au diagnostic	S1.5	S1.4	Les solutions associées aux défauts mécaniques, électriques, hydrauliques et pneumatiques		
	S1.5	S1.5	Étude des actions et comportements mécaniques		
	S2.2	S2.2	La démarche diagnostique		

Extrait vadémécum

Évaluation et autoévaluation

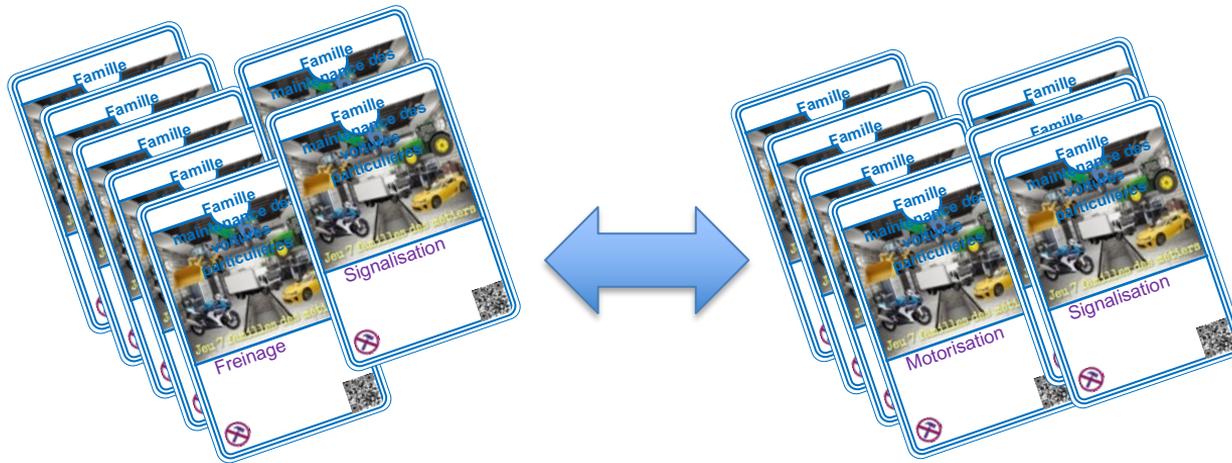
Les élèves sont évalués au travers de quiz de type Kahoot (évaluation formative, sommative, ou auto-évaluation).



Présentation d'un projet en seconde

Notre lycée travaille sur l'élaboration d'un projet de jeu des 6 familles communes aux six spécialités.

7 cartes de la famille MV VP à échanger avec un établissement doté d'une autre option



7 cartes de la famille MM CM à échanger avec un établissement doté d'une autre option

Construction du jeu des 6 familles Projet de construction des élèves

Mise à disposition d'une
maquette de carte vierge

Production d'élève en distanciel grâce
au lycée numérique.

Carte complétée avec le QR
code du tableau de bord des
ressources

Famille maintenance des voitures
particulières



Jeu 6 familles des métiers

Ressource à placer ici

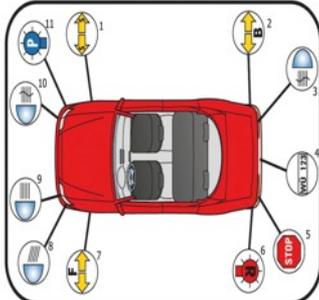
 Signalisation 

Devoirs à faire Gambiez tom

Fichier Édition Affichage Insertion Format Outils Modules complémentaires Aide Dernière modification il y a 3 heures

Normal Arial 11 + B Z U

Binome Théo.F et Tom.G



1- Anglais
My name is Tom.
I am from France. I live in Aix-N...
I am 15 years old.
My birthday is on 26th of July.

2- Français
Le loup et l'agneau

3- Histoire - Géographie

4- AFSM

5- Mathématiques

6- Sciences

7- Arts Appliqués

8- PSE

9- Economie - Gestion

10- EPS

11- Enseignement professionnel

Binome Théo.F et Tom.G

1) Dans le monde du transport, les **clignotants**, ou **feux clignotants** sont un dispositif lumineux produisant un clignotement, émission de lumière discontinue. Le but de ce fonctionnement discontinu est d'en faire un signal lumineux distinctif et mieux perçu par le cerveau humain.

Famille maintenance des voitures
particulières

6



Jeu 6 familles des métiers

Signalisation:
élément lumineux qui permet aux
autres usagers de voir d'être vu et
d'indiquer un danger ou un
changement de direction

 Signalisation 



Tableau de bord des ressources mutualisées

