Technologie	Fiche d'activité n°2 de la séquence n°4	Durée : 1h30	CYCLE 4 5 4 3
	Intitulée : Déplacement du robot		
Thématique abordée :	T6-Fonctions, solutions, constituants de la chaîne d'énergie		

Compétences et connaissances travaillées dans l'activité

Thème abordé : SFC — Structure, fonctionnement, comportement : des objets et systèmes techniques à comprendre **Attendu de fin de cycle :** SFC1-Décrire et caractériser l'organisation interne d'un objet ou d'un système technique et ses échanges avec son environnement (énergies, données) **Thématique :** T6 — Fonctions, solutions, constituants de la chaîne d'énergie		
Objectifs d'apprentissages (Compétences détaillées) SFC11-Élaborer, à l'aide d'un schéma bloc, la chaîne d'énergie d'un OST		**Connaissance** SFC1d — Les mécanismes de transmission et de transformation de mouvements (engrenages, courroies, chaînes).
Critères d'apprentissages	**N1** – Je sais nommer les quatre fonctions techniques de la chaîne d'énergie — alimenter, distribuer, convertir, transmettre — et citer les mécanismes qui réalisent la fonction « transmettre » : les engrenages, les courroies, les chaînes.	
	N2 – et je sais expliquer le rôle de chaque fonction de la chaîne d'énergie, et distinguer un mécanisme de transmission, qui conserve la nature du mouvement, d'un mécanisme de transformation, qui la change — par exemple une rotation qui devient une translation.	
	N3 – et je sais repérer dans un objet technique les constituants qui participent à sa chaîne d'énergie, les associer à la fonction qu'ils réalisent, et identifier le mécanisme utilisé ainsi que ce qu'il modifie : la vitesse, le sens ou la nature du mouvement.	
	N4 – et je sais élaborer, à l'aide d'un schéma bloc, la chaîne d'énergie complète d'un objet technique, en indiquant la nature de l'énergie qui entre et de celle qui sort de chaque bloc, et en expliquant ce que son mécanisme change au mouvement.	

Situation déclenchante de l'activité (2')

La fiche technique de LIVRIBO annonce : « **Le moteur de nos robots tourne à 9 000 tours par minute.** » Le conseil municipal ne sait pas quoi en penser : 9 000, est-ce que c'est beaucoup ? Est-ce que ça veut dire que le robot va vite ? Il demande au bureau d'études.



Impossible d'ouvrir le robot de LIVRIBO. Mais notre maquette est là, sur la table. On l'allume : **le moteur siffle** — et le robot avance **au pas** (Vitesse de rotation de la roue : 47 à 118 tr/min à ± 10%). Un moteur si rapide, un robot si lent : où passe la vitesse ?

Mes constats, mes observations (5')

…

Mon problème à résoudre (3')

Comment … ?

Mes idées pour le résoudre (5')

…

NOM :
Prénom :

Groupe :
Rôle dans le groupe :

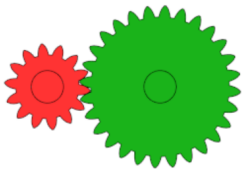
Classe :
Date :

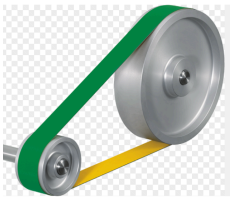
Activités *(niveaux 1 et 2)* **(20')**

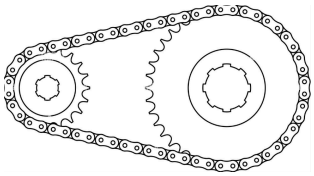
Vous avez proposé d'ouvrir le boîtier jaune. Le voici, déjà ouvert, sur votre table. Prenez-le, tournez à la main l'axe de sortie — celui qui porte la roue — lentement, et regardez ce qui se passe à l'autre bout, jusqu'au moteur.
D'abord les mots. Le rappel de 4e vous redonne les quatre fonctions de la chaîne d'énergie et leur rôle ; la vidéo 1 vous donne les trois mécanismes qui transmettent le mouvement, et la différence entre transmettre et transformer. Ensuite, à vous de dire laquelle des deux familles se trouve dans le boîtier — et ça, aucune ressource ne le dira à votre place : la réponse est sur votre table.

N1-Ce que je dois savoir
N1a-Nomme dans l'ordre les quatre fonctions techniques de la chaîne d'énergie.

N1b-Nomme les trois mécanismes qui réalisent la fonction « transmettre ».







....

N2-Transmettre ou transformer ?
N2a-Explique en une phrase le rôle de chacune des quatre fonctions de la chaîne d'énergie.
- *Alimenter :* ...

- *Distribuer :* ...

- *Convertir :* ...

- *Transmettre :* ...

N2b-Après la vidéo, complète :
un mécanisme de transmission ..... la nature du mouvement, tandis qu'un

mécanisme de transformation ..... la nature du mouvement.

N2c-Du moteur jusqu'à la roue, tout tourne-t-il ? ...

Ressources vidéo et QR Code

Rappel 4e



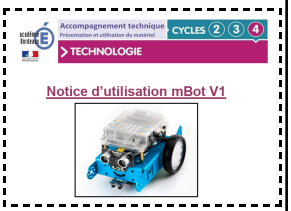
https://edurl.fr/MW8CVDG8

Vidéo 1



https://edurl.fr/C6WdsDBF

Notice mBot V1



https://edurl.fr/wtkYwZLY

NOM : Groupe : Classe :
Prénom : Rôle dans le groupe : Date :

La maquette contient-elle un mécanisme de transformation de mouvement ? Justifie. … **N2d**-Cite un objet vu dans la vidéo qui contient une transformation de mouvement, et dis ce qu'elle change. …	

Activités *(niveaux 3 et 4)* **(35')**

Vous savez maintenant nommer les mécanismes et les distinguer. Reste la question du départ : le moteur siffle, le robot avance au pas. Où passe la vitesse ?

À vous de le montrer sur la maquette, puis de rendre au conseil municipal une réponse qui tienne debout : un schéma, et un avis sur ce que LIVRIBO annonce.

N3-Qui fait quoi, et qu'est-ce que ça change ?

N3a-Relie chaque constituant de la maquette à la fonction technique qu'il réalise.

Constituant	Fonction technique
Batterie ⭘	⭘ Alimenter
Carte mCore ⭘	⭘ Convertir
Moteur ⭘	⭘ Distribuer
Engrenages du boîtier jaune ⭘	⭘ Transmettre

N3b-Reprends le boîtier jaune. Compare l'engrenage monté sur l'axe du moteur à celui monté sur l'axe de sortie. Quel mécanisme le boîtier jaune utilise-t-il, et que modifie-t-il au mouvement : la vitesse, le sens, ou la nature ?

…

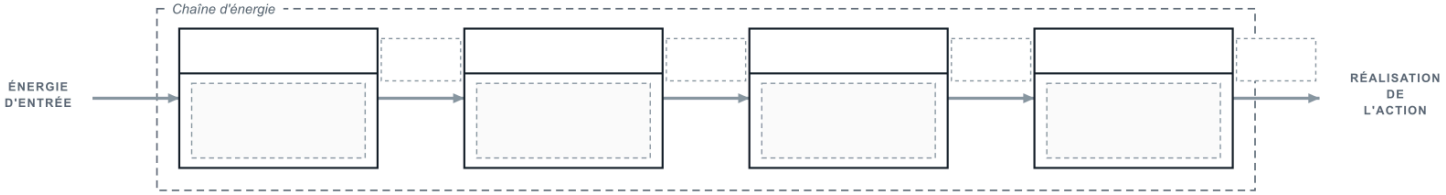
N4-La réponse du bureau d'études

N4a-Élabore la chaîne d'énergie de la maquette à l'aide du schéma bloc ci-dessous. Pour chaque bloc, indique la nature de l'énergie qui entre et de celle qui sort.

Le banc d'essai — si tu bloques.



https://edurl.fr/hcf8wFiG



NOM : Groupe : Classe :
Prénom : Rôle dans le groupe : Date :

N4b-Le conseil municipal demande : « 9 000 tours par minute, est-ce que ça veut dire que le robot va vite ? » **Réponds-lui en t'appuyant sur ton schéma bloc.**

…

N4+ Le conseil municipal ajoute : « *Nos rues montent. Ce moteur qui tourne si vite, sera-t-il capable de faire monter le robot chargé ?* » D'après ton schéma bloc, quel bloc rend cela possible ? Est-ce « **convertir** » ?

…

Ma synthèse (5')

Quels sont les trois mécanismes qui réalisent la fonction « transmettre » ?

…

Quelle différence y a-t-il entre transmettre et transformer un mouvement ?

…

Que peut modifier un mécanisme de transmission au mouvement qu'il transmet ?

…

Fiches de connaissances (5')

SFC1d-les mécanismes de transmission et de transformation de mouvements (engrenages, courroies, chaînes)



https://edurl.fr/RRfz9djK

Quiz auto-correctifs (5')

SFC1d-les mécanismes de transmission et de transformation de mouvements (engrenages, courroies, chaînes)

https://edurl.fr/Yz4hM5SL

➢ ***Je développe mes compétences CPS : Capacité de maîtrise de soi → Capacité à atteindre ses buts***

☐ ***N1*** *— Je peux dire ce que je veux réussir.*	☐ ***N2*** *— Je peux décomposer un but en étapes.*	☐ ***N3*** *— Je prépare un plan pour y arriver.*	☐ ***N4*** *— Je vais jusqu'au bout de mes objectifs.*

NOM : Groupe : Classe :
Prénom : Rôle dans le groupe : Date :