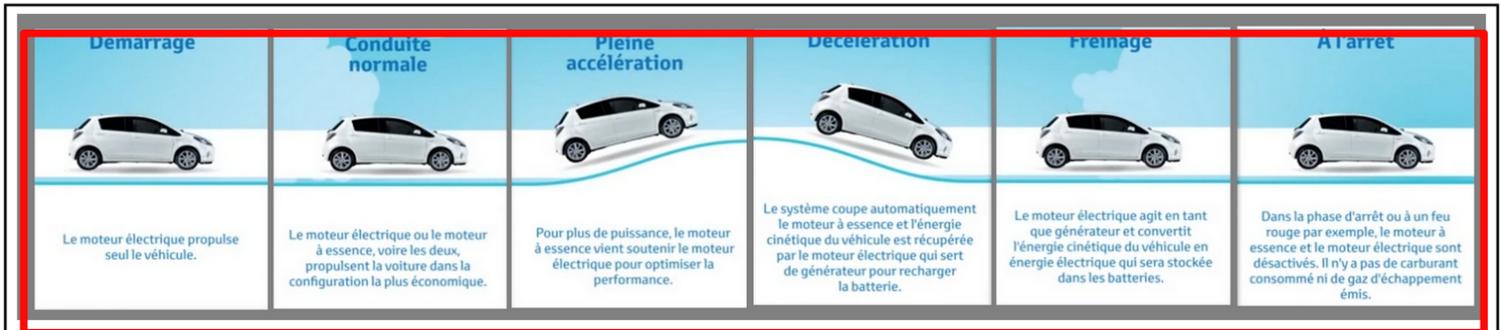


Séquence 21 <i>Comment une voiture hybride fonctionne t-elle?</i>	ACTIVITE N°2		Cycle 4
	Produire, distribuer et convertir une énergie		3ème

Compétences développées en activités		Connaissances associées
CT 3.3	Présenter à l'oral et à l'aide de supports numériques multimédia des solutions techniques au moment des revues de projet	Outil numérique de présentation.
CT 5.3	Lire, Utiliser et produire des représentations numériques d'objets.	Outils numériques de description des objets techniques



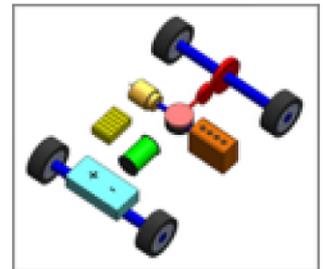
Les 6 phases du fonctionnement d'un véhicule hybride

Une voiture hybride utilise des solutions techniques différentes en fonction des conditions d'usage. Vous allez présenter à l'aide d'un support multimédia (image, son, vidéo etc.) les différents modes de fonctionnement de ces véhicules.

Travail à faire PARTIE 1: Compréhension du principe de fonctionnement

1- A l'aide de son Modèle Numérique 3D Edrawing, repérez indiquez le nom de chaque élément en le reliant par un trait : **DOC ELEVE 1**

2- A l'aide de son modèle numérique, de la vidéo et de l'illustration ci-dessus, coloriez pour chacune des 6 phases de son fonctionnement, les éléments qui participent au déplacement du véhicule hybride **DOC ELEVE 2**



Modèle 3D

Travail à faire PARTIE 2: Support de présentation

A l'aide du logiciel de présentation de votre choix (open office impress, m i c r o s o f t powerpoint, Keynote, ...) et en intégrant votre modèle de véhicule en 3D, vous explicitez le fonctionnement du véhicule hybride en fonction de ses différents modes de fonctionnement. Pour vous aider, vous pouvez vous appuyer sur la vidéo suivante:

https://www.youtube.com/watch?v=7w_3nOfZZLY

Contrainte de présentation:

- 3' minimum et 5' maximum par groupe de 2
- Intégration obligatoire de votre modèle 3D
- Ce n'est pas le texte qui explique mais les élèves.

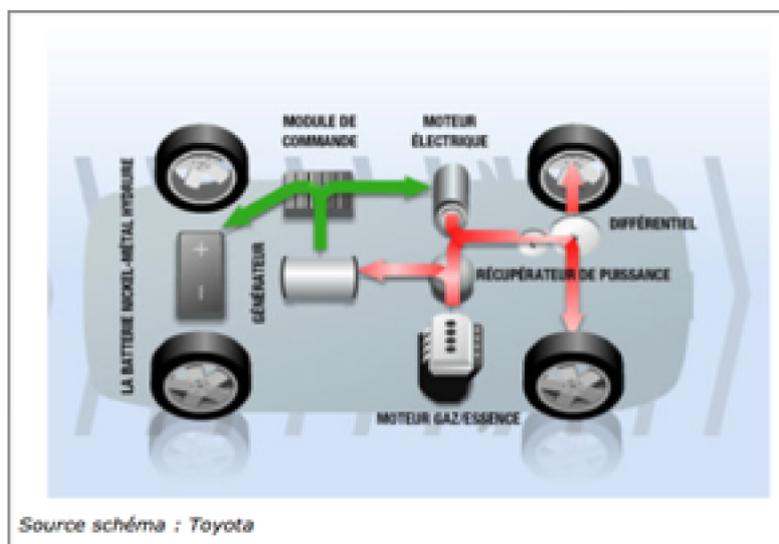
Une séance fera l'objet de l'évaluation des présentations. Elle permettra d'évaluer votre niveau de maîtrise des compétences CT3.3 et CT 5.3, mais aussi, éventuellement d'autres compétences du domaine 1 « Les langages pour penser et communiquer ».

La voiture hybride

Le principe des véhicules hybrides repose essentiellement sur l'utilisation de deux moteurs différents. Dans la majorité des cas, il s'agit d'un moteur thermique (essence ou Diesel), couplé à un moteur électrique.

Cela permet donc de cumuler les avantages des deux dispositifs ; économie d'un moteur électrique, mais autonomie d'un moteur à essence. Par ailleurs, l'utilisation de batteries permet de stocker de l'énergie, qui peut l'être via une prise électrique, ou en la récupérant lors du freinage (Kers, ou Srec).

Schéma de principe (simplifié) :



Rôle des différents éléments :

- La/les batterie(s)** : c'est ici qu'est stockée l'énergie électrique. Ce sont les modèles les plus légers qui ont la côte (Lithium par exemple).
- Le générateur** : c'est un alternateur ; à partir d'une énergie mécanique, il délivre un flux électrique, qui est envoyé vers la batterie. Le recours à la co-génération (production de chaleur et d'électricité) permet d'améliorer le rendement d'un moteur thermique.
- Le module de commande** : c'est le cerveau du véhicule ; il gère et répartit l'énergie. En fonction de l'utilisation, il va actionner soit le moteur thermique, soit le moteur électrique, ou encore les deux lors des accélérations. C'est également lui qui gère la charge de la batterie.
- Le moteur thermique (gaz ou essence)** : c'est un moteur de voiture classique. Il transforme de l'essence, ou du gaz, en énergie mécanique, qui est envoyée vers les roues et/ou vers le générateur.
- Récupérateur de puissance** : au freinage, il récupère une partie de l'énergie cinétique du véhicule, et l'envoi vers les batteries.
- Le différentiel** : son rôle n'est pas lié au fonctionnement des véhicules hybrides. Il y en a sur tous les véhicules à 4 roues, il permet simplement aux roues d'un même essieu de tourner à des vitesses différentes, dans les virages.