

FICHE D'ACTIVITÉ



Séquence S28 :
 Comment fonctionne une voiture hybride ?
Activité 28.2 : Comment fonctionne une voiture hybride ?

Cycle 4	J'ai réussi mon travail si (niveau de maîtrise : I/F/S/T ou couleurs)			
Niveau : 3ème	Compétence (Socle)	Objectif (déclinaison)	Moi	Prof.
	Travailler en groupe	Je réalise une production aboutie dans laquelle tout le monde participe		
Durée : 2 séances	Utiliser des outils numériques	Je sais utiliser différents logiciels et organiser mon ENT		
	Pratiquer des démarches technologiques	Je sais identifier les composants des chaînes d'énergie et d'information		

Fiches de synthèse : MSOST-1-3-FE1 / MSOST-1-3-FE3 / MSOST-1-3-FE4 Collège F. Mitterrand @ Créon club-techno.org

Objectifs de l'activité :

- Comprendre le fonctionnement d'une voiture hybride
- Réaliser le schéma fonctionnel d'une voiture hybride

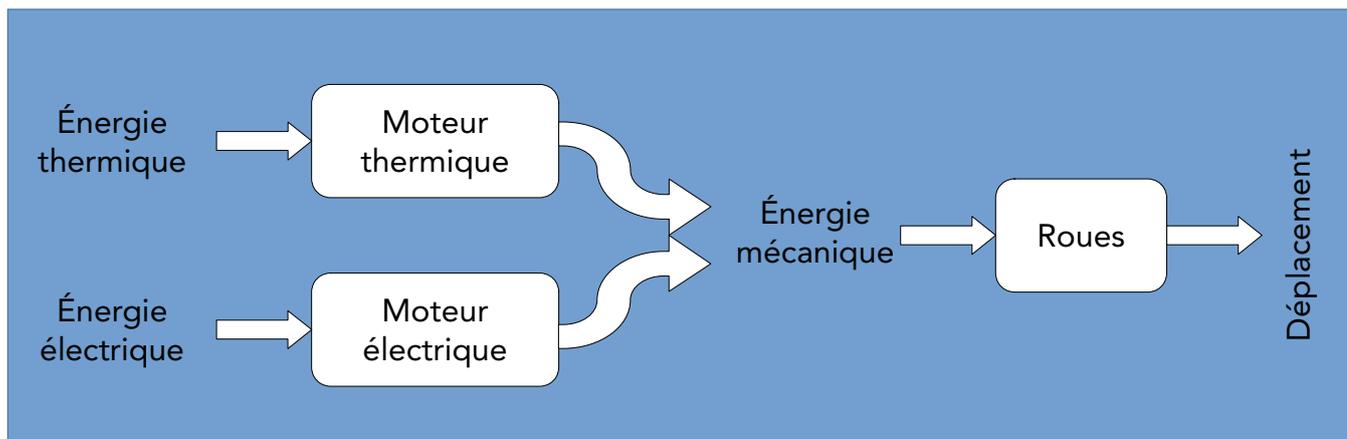
Fait

1°) Introduction : (durée : 15 minutes)

Lors de l'activité précédente et à travers la réalisation des cartes mentales sur les voitures hybrides, nous avons commencé à entrevoir leur principe de fonctionnement général.

✓ Réalise ci-dessous un petit diagramme permettant d'expliquer de façon simple ce principe de fonctionnement. Ce diagramme devra contenir les éléments suivants :

*roues / moteur thermique / moteur électrique / énergie mécanique
 énergie électrique / énergie thermique / déplacement*



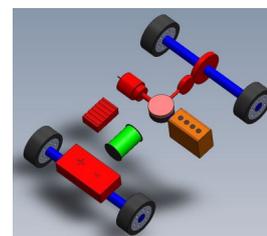
2°) Les différentes phases d'utilisation de la voiture hybride : (durée : 55 minutes)

Observons le dessin ci-dessous. Celui-ci montre les 6 différentes phases d'utilisation d'une voiture hybride :



Une voiture hybride utilise des solutions techniques différentes en fonction des conditions d'usage.

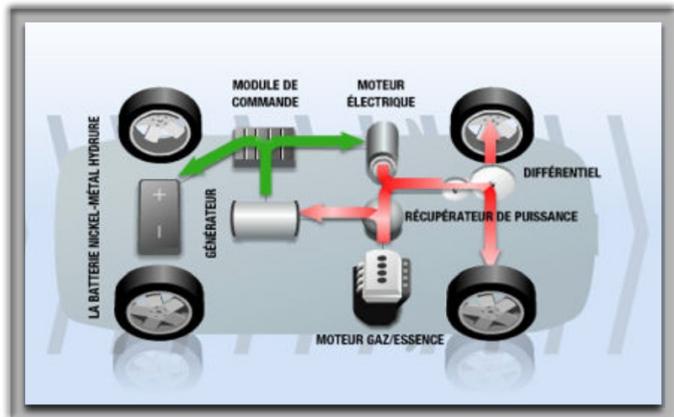
✓ Complète le tableau ci-dessous en t'aidant de recherches sur l'internet pour la traduction des mots. Tu donneras ton avis sur l'utilisation des moteurs électriques ou thermiques en fonction de chaque phase ainsi que les phases où la batterie se recharge. Pour cela, tu cocheras les cases prévues (il peut y en avoir plusieurs de cochées ou aucune).



Les différentes phases d'utilisation d'une voiture hybride

Nom de la phase (Anglais)	Starting-off (<50 km/h)	Cruising (>50 km/h)	Full acceleration	Deceleration	Regenerative braking	Stop
Nom de la phase (Français)	Démarrage	Déplacement	Accélération totale	Décélération	Freinage régénératif	Arrêt
Utilisation des moteurs et de la batterie	<input type="checkbox"/> Moteur thermique <input checked="" type="checkbox"/> Moteur électrique <input checked="" type="checkbox"/> Décharge Batterie <input type="checkbox"/> Recharge Batterie	<input checked="" type="checkbox"/> Moteur thermique <input checked="" type="checkbox"/> Moteur électrique <input type="checkbox"/> Décharge Batterie <input type="checkbox"/> Recharge Batterie	<input checked="" type="checkbox"/> Moteur thermique <input checked="" type="checkbox"/> Moteur électrique <input checked="" type="checkbox"/> Décharge Batterie <input type="checkbox"/> Recharge Batterie	<input type="checkbox"/> Moteur thermique <input checked="" type="checkbox"/> Moteur électrique <input type="checkbox"/> Décharge Batterie <input checked="" type="checkbox"/> Recharge Batterie	<input type="checkbox"/> Moteur thermique <input checked="" type="checkbox"/> Moteur électrique <input type="checkbox"/> Décharge Batterie <input checked="" type="checkbox"/> Recharge Batterie	<input type="checkbox"/> Moteur thermique <input type="checkbox"/> Moteur électrique <input type="checkbox"/> Décharge Batterie <input type="checkbox"/> Recharge Batterie

✓ A l'aide de son modèle 3D sous eDrawings (« Vehicule hybride.easm » que tu trouveras dans le dossier Ressource de l'Espace Commun de ta classe), tu sélectionneras les éléments qui participent au déplacement du véhicule hybride pour les 6 phases d'utilisation et tu cacheras les autres. Les noms des éléments se trouvent sur le dessin ci-contre et aussi dans le fichier eDrawings. Pour chaque phase d'utilisation de la voiture hybride, tu enregistreras l'image correspondante (en .jpg) avec l'outil capture de Windows afin d'illustrer le fonctionnement dans ta présentation future. Les fichiers seront enregistrés dans ton Espace Individuel et correctement nommés (avec le nom de la phase correspondante).



✓ A l'aide du logiciel LibreOffice Présentation, tu réaliseras un diaporama qui expliquera chaque phase. Tu utiliseras un modèle de présentation que tu trouveras dans le dossier Ressource sous le nom « Modèle Diaporama.odp ». Tu veilleras à bien enregistrer ton travail de façon régulière dans ton Espace Individuel.

Ton diaporama devra expliciter le fonctionnement du véhicule hybride en fonction de ses différents modes de fonctionnement. Tu intégreras ton modèle de véhicule en 3D. Pour t'aider, tu peux t'appuyer sur la vidéo suivante : <https://www.youtube.com/watch?v=NvxxVtM8agw>. Utilise une diapositive par phase.

✓ Une fois ton travail terminé, tu en déposeras une copie dans le dossier Commun de ta classe pour ton enseignant.

3°) La représentation fonctionnelle de la voiture hybride : (durée : 30 minutes)

A partir de tout ce que tu as pu découvrir dans cette activité et dans l'activité précédente, tu vas compléter le schéma fonctionnel de la voiture hybride en y reportant le maximum de noms d'éléments la composant qui forment les différents blocs fonctionnels de ce schéma. Tu utiliseras pour cela la fiche ressource de la « Représentation fonctionnelle des chaînes d'énergie et d'information » que tu rajouteras à cette fiche d'activité pour la faire évaluer :

✓ Complète le schéma fonctionnel de la voiture hybride sur la fiche ressource distribuée. Tu citeras le plus d'éléments possibles pour cela. Veille bien à montrer les 2 sources d'énergie différentes et les éléments qui y sont rattachés.

Trace écrite de cette partie :

J'ai appris que, j'ai réalisé, j'ai découvert ...

Activité très fortement inspirée du travail de Arnaud CHANET et Jérôme ANTONY (Académie de Poitiers)