

Objet - Objet technique



Logo repère

Intercalaire de rangement :

analyse du fonctionnement de l'objet technique

Je m'interroge :	Les objets qui sont autour de nous sont-ils tous naturels ?
	Qu'est ce qui distingue un objet naturel d'un objet technique ?
	Pourquoi l'Homme s'entoure-t-il d'objets techniques ?

Je vais travailler/réfléchir pour :	Distinguer objet et objet technique
	Enoncer pour un objet technique le besoin qu'il satisfait
	Enoncer la principale fonction d'usage d'un objet technique

A la fin de la séquence suis-je capable d' :	Expliquer la différence entre objet et objet technique		
	Enoncer clairement les besoins de l'être humain et d'y associer des objets technique		
	Enoncer clairement la principale fonction d'usage d'un objet technique		

élève Professeur



1. Du besoin à l'objet ... et à l'objet technique

Depuis toujours, pour satisfaire ses besoins, l'Homme a exploité la nature pour transformer ce qu'il y trouvait (les objets) en objets techniques (produits).

Exemple : le silex (objet) est devenu un outil (objet technique) pour chasser (besoin de se nourrir).

Exercice n°1

Exercice n°1 :

- Coloriez les rectangles en vert pour les objets et en rouge pour les objets techniques.
- Nommez chacun de ces objets (objets ou objets techniques)
- Reliez par une flèche l'objet technique à son objet d'origine.

Les objets techniques sont fabriqués par les hommes pour répondre à un besoin. Les besoins peuvent être primaires (vitaux : se nourrir, se loger, se vêtir ...) ou secondaires :(se divertir, communiquer ...)

En reprenant chaque objet technique trouvé lors de l'exercice 1, énoncez le besoin satisfait et précisez s'il s'agit d'un besoin vital ou non.

Exercice n°2

Exercice n°2 :
Exprimez pour chacun de ces objets techniques, le besoin satisfait.

2. La fonction d'usage des objets techniques : à quoi ça sert ?

Les individus apprécient un objet technique à travers l'usage qu'ils pourront en faire : « A quoi ça sert ? ». La réponse est toujours la même d'un utilisateur à un autre.

Les objets techniques sont conçus et fabriqués pour répondre à des **usages précis**. **La fonction d'usage de l'objet technique correspond au service rendu par le produit.**

La fonction d'usage est la fonction pour laquelle l'objet a été créé ou acquis. Ce qui n'exclut pas que l'objet en question soit capable d'assurer d'autres fonctions plus ou moins prévues par le concepteur ou l'acquéreur. Ainsi une ampoule électrique dont la fonction d'usage est de procurer de la lumière, produit une chaleur parasite (on aimerait bien savoir faire de la lumière froide), mais cette ampoule devient appareil de chauffage dans certaines couveuses de poussins

Exercice n°3

1. Vélo de ville 2. Vélo Tout Terrain 3. Triporteur

4. Barque de pêche 5. Bateau de plaisance 6. Pétrolier

7. Planeur 8. Avion de ligne 9. Canotair

Exercice n°3 :

a) Formuler précisément pour chaque ligne d'objets techniques le besoin satisfait.

b) Préciser la fonction d'usage de chaque objet technique présenté.

Les vélos servent pour se déplacer sur terre
Les bateaux permettent de se déplacer en mer
Les avions servent à se déplacer dans les airs

Le vélo 1 permet de se déplacer en ville sur des courtes distances
Le vélo 2 permet de se déplacer en forêt, sur des chemins de terre
Le vélo 3 permet de se déplacer tout en transportant des marchandises



Critères de choix d'un objet technique

Fiche élève 1



Logo re

Intercalaire de rangement :

analyse du fonctionnement de l'objet technique

Je m'interroge :	Quels sont les critères qui nous permettent de choisir entre plusieurs objets répondant à un même besoin ?
	Que représente la fonction d'estime ?

Je vais travailler/réfléchir pour ..	Comprendre qu'ils existent de nombreux critères tels que :
	* le prix
	* les performances
	* l'esthétisme
	* la mode

A la fin de la séquence suis-je capable d' :	Énoncer clairement les critères de choix d'un objet technique		
	Expliquer ce que représente la fonction d'estime		

élève Professeur



L'individu qui a un besoin à satisfaire va devoir choisir entre plusieurs objets techniques. Le première critère de choix est bien évidemment l'usage qu'il voudra faire de cet objet. S'il veut se déplacer à vélo sur des chemins escarpés, il va choisir un vélo tout terrain. Ensuite son choix va se faire en tenant compte de plusieurs critères :

Exercice 1

1. Le prix d'achat de l'objet technique.

Suivant son budget, l'individu va décider d'une somme d'argent à consacrer à l'achat de l'objet technique dont il a besoin.

2. Les performances de l'objet technique.

Le futur utilisateur va consulter les performances des objets techniques afin de les comparer et de choisir celui qui lui convient le mieux.

- vitesse
- capacité du réservoir
- options (climatisation, GPS ...)
- poids
- matériaux utilisés
- consommation et énergies possibles

Exercice 2

3. L'esthétisme de l'objet technique.

Nous n'avons pas tous les mêmes goûts, au niveau des formes, au niveau des couleurs ... Notre oeil n'est pas flatté de la même façon quelque soit l'objet technique même s'il répond à notre besoin.

Exercice 3

4. La mode comme critère de choix.

Les choix personnels sont souvent influencés par des effets de mode qui reflètent le style de vie d'une société et d'une époque. Les produits n'échappent pas à ces phénomènes. Les « Designer » mettent tout en œuvre pour « séduire » les consommateurs.

Exercice 4

La fonction d'estime : chaque individu a une vision personnelle de l'objet technique qu'il veut acquérir. Un prix élevé pour l'un ne le sera pas forcément pour un autre. Tous les goûts et les couleurs sont dans la nature : certains aiment le rouge, d'autres détestent le vert. Certains ne jurent que par les formes classiques, tandis que les autres vénèrent les formes modernes. Tout le monde n'attend pas les mêmes performances de son objet technique : « moi, je veux une voiture puissante ... » « je préfère une voiture qui consomme peu ... ». Certains achètent un objet technique parce qu'il est à la mode (quad, voiture SUV ...)

Tous ces critères de choix qui nous sont propres déterminent ce que l'on appelle la fonction d'estime.



Exercice 1 :



Énoncez pour ces 3 cyclistes quels sont les critères qui leur ont fait choisir leur monture. Essayez ensuite de donner 4 critères de sélection utilisés par un futur acheteur d'un objet technique.

Exercice 2 : comparaison de 2 objets techniques suivant leurs performances

e100
34,90 € Conçu pour les enfants qui veulent se déplacer et s'amuser.

Stabilité	Maniabilité	Sécurité/robustesse
Plateau en aluminium pour une plus grande résistance à l'air.	Direction à deux points, 4 ballons.	Système de bloqué anti-pincement, ergonomie, roue avant renforcée.

Qualité de glisse
 - Roue en PVC, 100% recyclé.
 - Système de freinage à l'arrêt.
 - Calculateur ENEC 22/EEC 1

2
 Restriction d'usage : ne convient pas pour les adultes et l'école.

A quel besoin répondent ces 2 objets techniques ?

Quelles sont les fonctions d'usage de chacune de ces trottinettes ?

A quels utilisateurs s'adresse chacun de ces produits ?

A partir d'un tableau, comparez ces 2 modèles de trottinettes sur les performances au niveau

- 1- de la stabilité (matériaux utilisés pour fabriquer le plateau)
- 2- et de la sécurité. (système anti-pincement)

F500
79,90 € Conçu pour les adolescents et les adultes en particulier pour les déplacements urbains réguliers.

Stabilité	Maniabilité	Sécurité/robustesse
Plateau en aluminium, système de freinage à l'arrêt, roue avant renforcée.	Direction à deux points, 4 ballons, système de blocage des roulettes.	Système de bloqué anti-pincement, roue avant renforcée, Design et la robustesse.

Qualité de glisse
 - Roue en PVC, 100% recyclé.
 - Système de freinage à l'arrêt.
 - Calculateur ENEC 22/EEC 1

2
 Restriction d'usage : ne convient pas pour les enfants et l'école.

Exercice 3 :



Scooter 1



Scooter 2



Scooter 3



Observez bien ces 3 modèles de scooter et précisez au niveau de l'esthétisme ce qui fera choisir tel ou tel scooter.



Etude du fonctionnement d'un objet technique



Logo repère

Intercalaire de rangement :

analyse de fonctionnement de l'objet technique

Je m'interroge :	Comment expliquer simplement le fonctionnement d'un objet technique ?
------------------	---

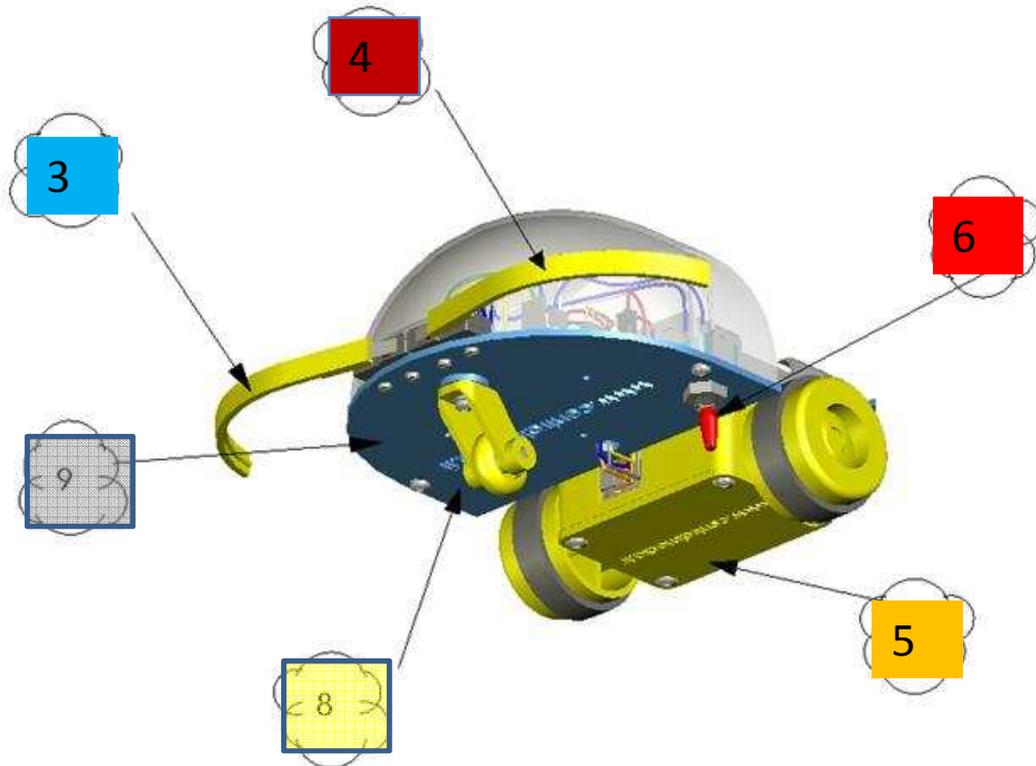
Je vais travailler/réfléchir pour :	* identifier les principaux éléments constituant l'objet technique
	* 'représenter' simplement le principe général de fonctionnement d'un moyen de transport.

A la fin de la séquence suis-je capable d' :	repérer les différents éléments constituant un objet technique		
	représenter simplement un principe général de fonctionnement d'un moyen de transport		

élève Professeur



Compléter les bulles vides avec les bons repères
 Colorier la bulle et la ligne du tableau de nomenclature correspondante

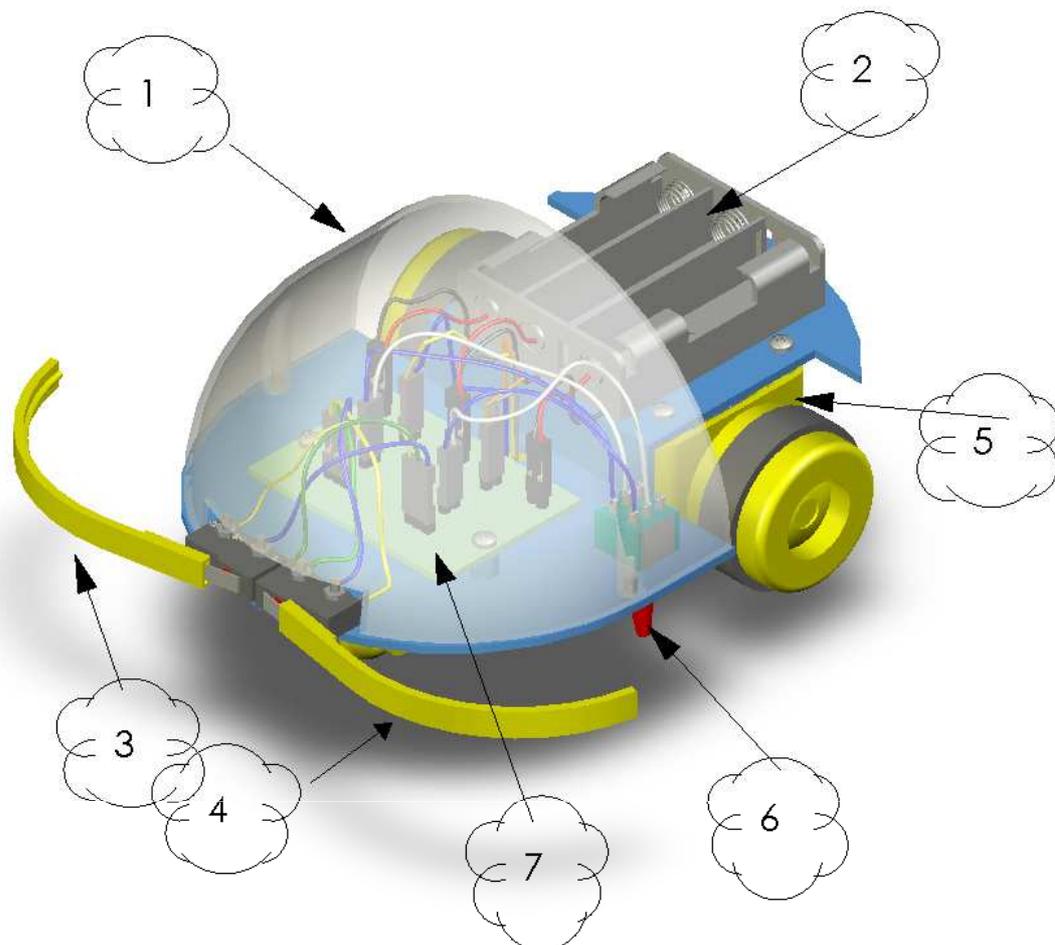


9	Châssis	
8	Roue directionnelle pivotante	
7	Circuit électronique de câblage	
6	Interrupteur de mise en marche	
5	Bloc moteur	
4	Détecteur d'obstacles gauche	
3	Détecteur d'obstacles droit	
2	Compartiment des piles	
1	Coque transparente	
Numéro de désignation	Nom de l'élément désigné	

P.S : le type de dessin utilisé est un dessin en relief qui représente le véhicule robotisé vue de dessous



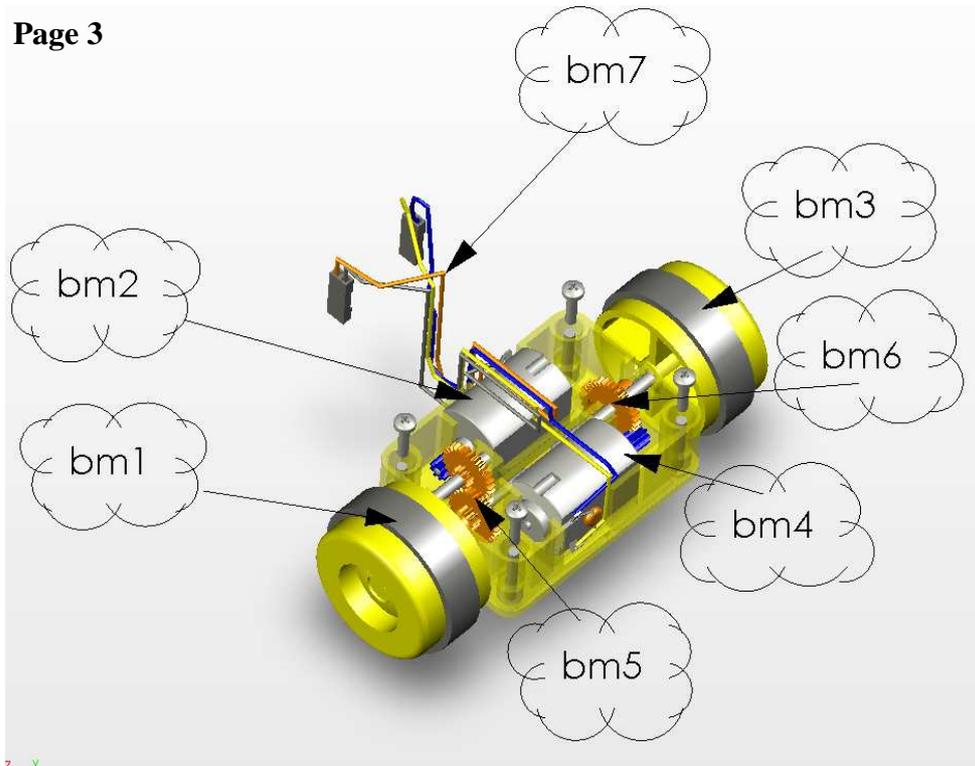
Compléter les bulles vides avec les bons repères
 Colorier la bulle et la ligne du tableau de nomenclature correspondante



7	Circuit électronique de câblage	
6	Interrupteur de mise en marche	
5	Bloc moteur	Détails (page 3)
4	Détecteur d'obstacles gauche	
3	Détecteur d'obstacles droit	
2	Compartiment des piles	
1	Coque transparente	
Numéro de désignation	Nom de l'élément désigné	

P.S : le type de dessin utilisé est un dessin en relief qui représente le véhicule robotisé vue de dessus





Nomenclature du Bloc Moteur		
bm7	Fils de câblage	
bm6	Pignons moteur droit	
bm5	Pignons moteur gauche	
bm4	Moteur électrique droit	
bm3	Roue motrice droite	
bm2	Moteur électrique gauche	
bm1	Roue motrice gauche	
Numéro de désignation	Nom de l'élément désigné	

PS : La coque du bloc moteur a été rendu transparente. On aperçoit 2 moteurs, à priori un pour chaque roue. On suppose que les roues vont être indépendantes

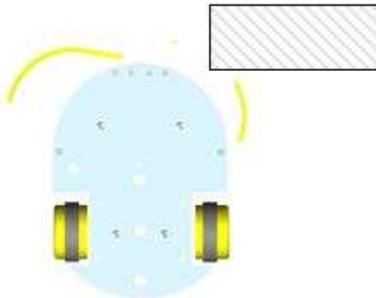


TP : Groupe 1

Etude du comportement du véhicule robotisé lorsqu'il rencontre un obstacle

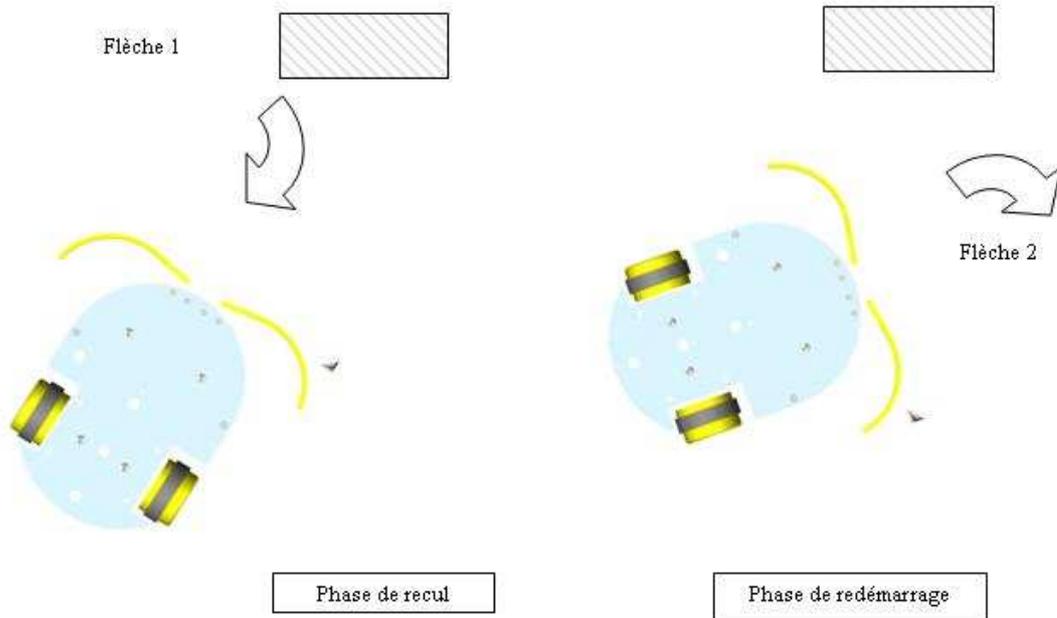
On veut expliquer simplement à l'aide de schémas comment, après avoir rencontré un obstacle, le robot réagit, se dégage et poursuit son chemin. Nous adopterons une représentation simple du robot, vu de dessus

Cas n° 1 : Le robot rencontre un obstacle sur sa droite. Le détecteur droit se déclenche.



A partir de là deux réactions semblent apparemment possibles.

Réaction 1 : Le robot recule suffisamment vers la gauche (flèche 1) et repart vers la droite (flèche 2).



TP : Groupe 1

À vous d'envisager, avec vos propres représentations et explications, la réaction 2 où le robot détectant un obstacle à droite, va reculer vers la droite et repartir à gauche.

Il vous reste à étudier le **cas n°2** : Le robot rencontre un obstacle sur sa gauche. Le détecteur gauche se déclenche.

À vous de mener cette étude à bien en envisageant 2 réactions possibles en s'inspirant de l'étude faite précédemment. Bon courage.

Travail à réaliser en première partie

Lecture du dossier d'étude :

- Sur quoi porte votre étude ?
- Quel détecteur rentre en action lors d'un contact avec un obstacle à gauche ?
- Quel détecteur se déclenche lors d'un contact avec un obstacle à droite ?
- Décrivez à l'aide de 2 verbes, le comportement adopté par le robot lorsqu'il rencontre un obstacle.
- Combien a-t-on décrit de comportements possibles lorsque le robot rencontre un obstacle ?



TP : Groupe 2

Etude du fonctionnement des 2 moteurs

On veut expliquer simplement à l'aide de schémas comment fonctionnent les 2 moteurs suivant le détecteur d'obstacles déclenché. Adoptons une représentation simple du robot, vu de dessus : On indiquera le sens de rotation d'un moteur vers le haut si la roue correspondante tourne vers l'avant, vers le bas si la roue correspondante tourne vers l'arrière



Cas 1 : Marche normale sans détection d'obstacles.

Mettez l'interrupteur en position marche et observez le sens de rotation des 2 roues. Indiquez sur un schéma le sens de rotation des 2 roues et le détecteur déclenché.

Cas 2 : Détection d'un obstacle à gauche.

Mettez le robot en situation et observez le sens de rotation des 2 roues. Indiquez sur un schéma le sens de rotation des 2 roues et le détecteur déclenché.

.

Cas 3 : Détection d'un obstacle à droite.

Mettez le robot en situation et observez le sens de rotation des 2 roues. Indiquez sur un schéma le sens de rotation des 2 roues et le détecteur déclenché.

.

Cas 4 : Détection d'un obstacle frontal. (droite et gauche)

Mettez le robot en situation et observez le sens de rotation des 2 roues. Indiquez sur un schéma le sens de rotation des 2 roues et le détecteur déclenché..

Document de synthèse :

Vous devez présenter le résultat de vos recherches. C'est-à-dire présenter pour chacun des cas, le sens de rotation des roues (donc des moteurs). A vous de choisir une présentation.

Travail à réaliser en première partie

Lecture du dossier d'étude :

- Sur quoi porte votre étude ?
- Combien de cas avez-vous à étudier ?
- Dans le document de synthèse, que devez vous présenter ?