

Date :

Classe de 6°

LE VELO

Nom :

SEANCE 1 : Le vélo en liberté

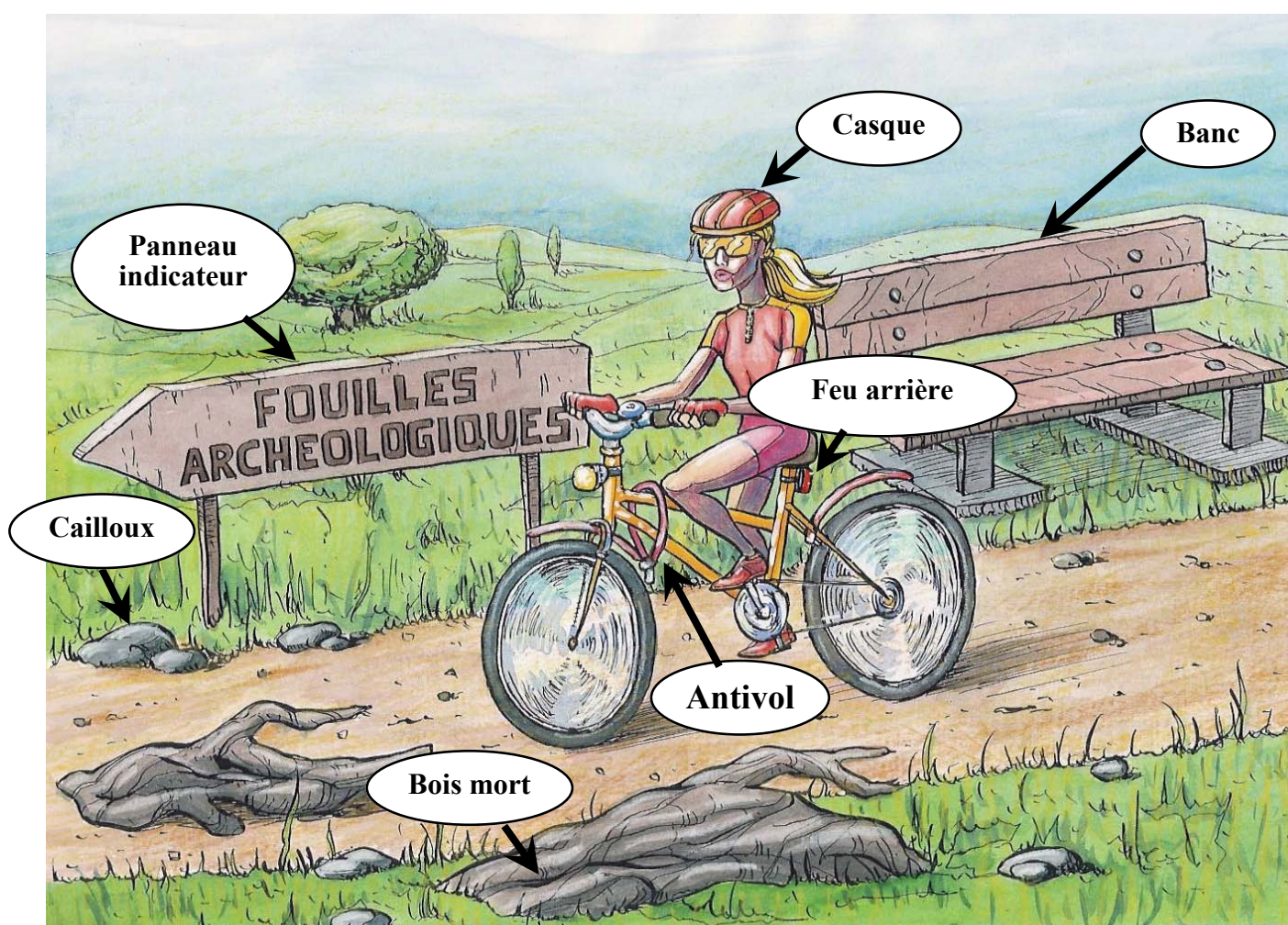
Capacités, connaissances :

- Identifier objet et objet technique.
- Identifier la fonction d'usage de l'objet technique.

Situation :

- Paule rentre chez elle à l'aide de son vélo et en route, elle est gênée par un obstacle (bois mort, cailloux). En colère, elle se demande qui a créé ces objets qui lui entravent son chemin.








Problèmes : Aider Paule à classer les objets dont le nom est indiqué.
Ont-ils un point commun ? A quoi servent-ils ?



Après une petite réflexion, elle s'aperçoit qu'elle peut classer les "choses" qui l'entourent en deux familles :

1°) **Les objets** qui sont les objets non modifiés par l'homme.

2°) **Les objets** qui sont issus de matières transformées par l'homme et qui sont ensuite utilisés pour répondre à un besoin.

Photo	Nom	objet ou objet	A quoi sert-il ?
	Banc		
	Antivol		
	Bois mort		
	Feu arrière		
	Panneau indicateur		
	Cailloux		
	Casque		

La réponse à la question permet de trouver la fonction d'..... de l'objet.

Date :

Classe de 6°

LE VELO

Nom :

SEANCE 2 : L'anniversaire

Capacités, connaissances :

- Associer à un besoin un usage.

Situation :

- Les parents de Paule vont lui offrir un vélo pour son anniversaire. Lequel choisir ?

Problèmes :

- Aider Paule à choisir son vélo.

1°) **Observation, description des différents types de vélo.**

Complétez le tableau de la page suivante. Vous y indiquerez les 3 principaux types de vélo, leurs caractéristiques, leurs avantages et leurs inconvénients.






2°) **Utilisation, usage, service rendu par chaque type de vélo.**

Associez en fonction de leur usage les différents types de vélo avec les différents types de situation (vignettes à découper sur le document ressource).

Ressources :

- Document sur les différents types de vélo.

1°) Observation, description des différents types de vélo.

Inconvénients			
Avantages			
Caractéristiques techniques			
Nom			
Photo			

Date :

Classe de 6°

LE VELO

Nom :

■ DIFFÉRENTS TYPES DE VÉLO

Quand on est adolescent, l'achat d'un vélo impose de faire un choix, et mérite réflexion. De la fonction «jouet» qu'ont les vélos d'enfants, celui de l'adolescent glisse vers une fonction plus spécifique selon l'utilisation qui va en être faite : utilitaire, loisir, sportive. A chaque utilisation correspond un type d'engin précis.

• Le vélo de tourisme (1)

Très confortable, il dispose d'un système d'éclairage complet qui permet de rouler la nuit. Il est souvent équipé de protections qui évitent de salir les vêtements ou de les accrocher dans la chaîne ou les roues (garde-boue, carter de chaîne...).

C'est le vélo idéal pour faire les courses, se promener sur la route ou effectuer les trajets domicile-école.

Il est peu adapté à la compétition (poids trop élevé) et au tout terrain (solidité, type de pneus, nombre de vitesses réduit).



• Le vélo de compétition (2)

Destiné à réaliser des performances de vitesse, il est très léger mais très fragile.

Conçu pour une utilisation exclusive sur route, il est muni de roues fines, très sensibles aux chocs.

Le guidon placé vers le bas favorise une position de conduite allongée qui réduit la résistance à l'air.

Son utilisation dans la circulation quotidienne est rendue difficile par :

- l'absence de protections (garde-boue, pare-chaîne ou garde-chaîne),
- la position allongée qui empêche une vision large vers l'avant,
- la présence de cale-pied qui rendent contraignants les arrêts fréquents.



• Le VTT (vélo tout terrain) (3)

Prévu pour rouler sur des terrains très accidentés, sur la terre ou dans la boue, il est équipé d'un cadre renforcé traité anticorrosion, de pneus larges aux dessins profonds et d'un grand nombre de vitesses.

C'est un vélo de loisir et de sport, souvent dépourvu de protections. Il faut l'équiper pour les intempéries, ses feux sont en général amovibles.

Il existe d'autres catégories de vélos qui associent certaines caractéristiques des trois types présentés ci-dessus et permettent des utilisations mixtes : «VTC» (*vélo tout chemin*), compromis entre le VTT et le vélo de tourisme, «*demi-course*» qui permet promenade et performances sportives, etc.



Nous venons de découvrir que pour répondre à trois besoins différents, nous utilisons trois objets différents.

Besoin	Vélo utilisé
<p>Se déplacer en ville ou sur route à l'aide d'un moyen économique.</p>	<p><i>Pour répondre à ce besoin j'utilise un vélo</i></p>
<p>Se mesurer à d'autres cyclistes sur route lors d'épreuves sportives.</p>	<p><i>Pour répondre à ce besoin j'utilise un vélo</i></p>
<p>Se promener dans la nature sur des distances relativement longues à l'aide d'un moyen écologique.</p>	<p><i>Pour répondre à ce besoin j'utilise un vélo</i></p>



Date :

Classe de 6°

LE VELO

Nom :

SEANCE 3 : Le choix du vélo

Capacités, connaissances :

- Enoncé la fonction d'estime de l'objet technique.
- Critères de choix d'un objet technique.

Situation :

- Les parents de Paule vont lui offrir un vélo pour son anniversaire.
- Elle va sur le site Internet d'un marchand de vélo et établit ses préférences.

Problèmes :

- Aider Paule à choisir son vélo en allant sur le site Internet de Décathlon choisir des vélos.



Ressources :

- Site de Décathlon sur Internet.
- Fichier « X Ressource séance 3.doc » à compléter avec des images prises sur le site où X est le numéro du PC que tu utiliseras.

Date :

Classe de 6°

LE VELO

Nom :

SYNTHESE DES SEANCES 1, 2 ET 3

L'objet naturel est un objet non modifié par l'homme.

L'objet technique est issu de matières transformées par l'homme et qui est ensuite utilisé pour répondre à un besoin.

Pour trouver la **fonction d'usage** d'un objet, je réponds à la question : **à quoi sert-il ?**

Exemple : un vélo est un objet technique dont la fonction d'usage (service rendu par le produit) est de pouvoir se déplacer sur 2 roues.

Pour répondre à des **besoins différents**, nous utilisons des **objets différents**.

En comparant nos choix respectifs, vous avez choisi des vélos différents de ceux choisis par vos camarades. Vous les avez classés en fonction de vos goûts personnels : **critères de choix**.

Votre choix a été influencé par la **fonction d'estime** de l'objet technique.

La fonction d'estime est en rapport étroit avec le design, l'esthétique, les formes, la couleur et le niveau de performance technique.

Elle répond à la question : **est-ce que l'objet me plaît ?**

Date :

Classe de 6°

LE VELO

Nom :

SEANCE 4 : Le vélo et ses composants

Capacités, connaissances :

- Identifier les principaux éléments d'un objet technique.

Situation :

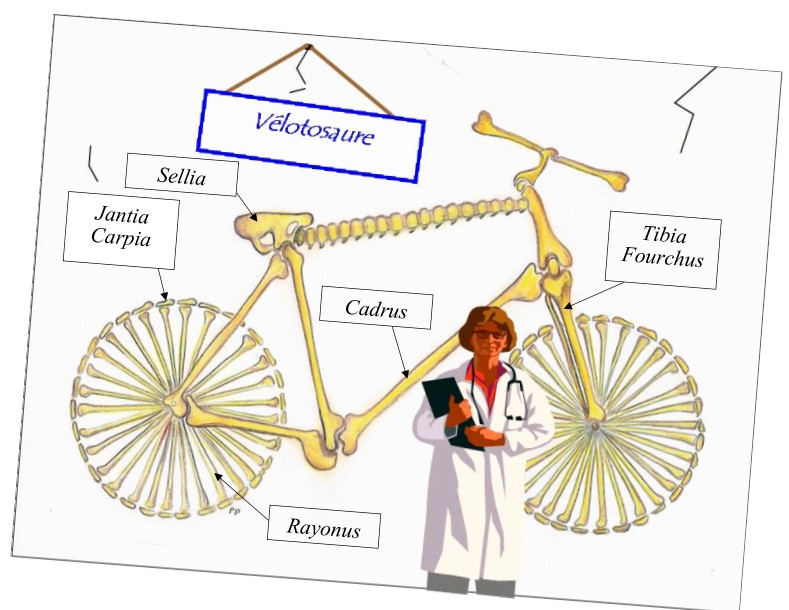
Paule a reçu un vélo pour son anniversaire. Elle est très contente. Elle lit la notice d'utilisation qui est livrée avec son vélo mais ne comprend pas tous les mots.

Problèmes :

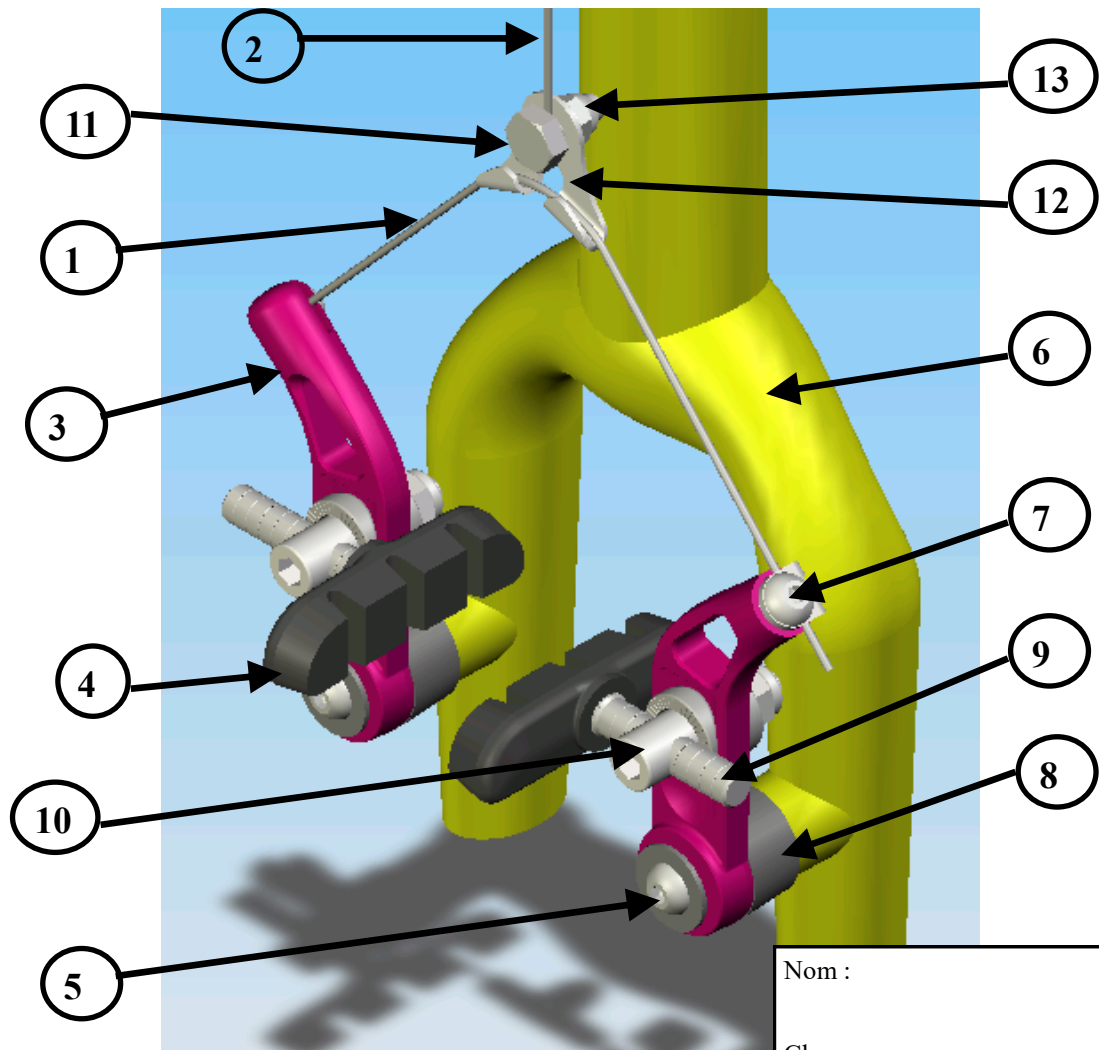
- Aider Paule à replacer les mots aux bons endroits pour l'aider à comprendre la notice d'utilisation.

Ressources :

- Fichier Edrawings *Velo_vtt.easm* du vélo de Paule et feuille avec des bulles vierges.
- Vélos de la salle de technologie.



ETUDE SYSTEME DE FREIN / fichier EDRAWINGS Etrier de frein vélo. easm



Nom : _____
 Classe : _____

Identifie les pièces en complétant les 2 tableaux.

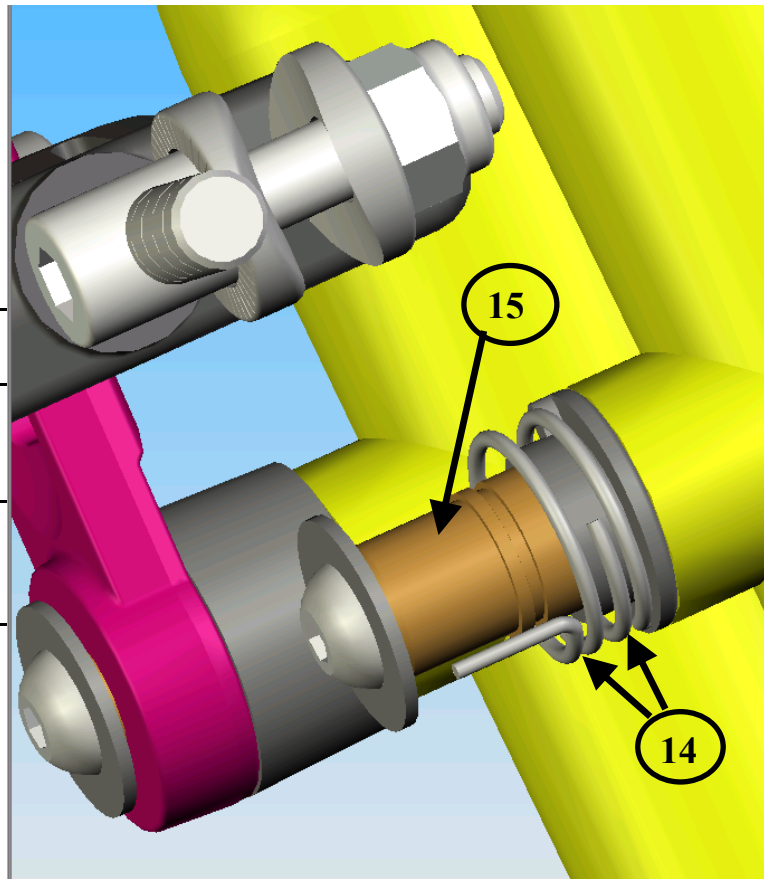
Repère	Identification
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	

Repère	Identification
8	
9	
10	
11	
12	
13	

Enlever l'étrier droit et le cache ressort 2. Zoomer ensuite et vous obtenez l'image suivante.

Complète le tableau.

Repère	Identification
14	
15	



Comprendre le fonctionnement du frein

A quoi servent les pièces 5, 7, 8, 14 et 15 ?

Date :

Classe de 6°

LE VELO

Nom :

SEANCE 5 : ça coince !

Capacités, connaissances :

- Décrire le principe général de fonctionnement d'un objet technique.

Situation :

- Paule est contente de son nouveau vélo mais elle a un problème. Elle n'arrive plus à avancer lorsqu'elle pédale. Elle ne comprend pas ce qui bloque.

Problèmes :

- Aide Paule à comprendre :
 - comment le vélo avance,
 - comment il freine,
 - comment il se dirige,
 - et ce qui peut le bloquer.



Ressources :

- Vélos, bancs d'essais freinage, direction et propulsion.

Étude du rôle de chacun des éléments

Sur le schéma de la bicyclette ci-contre, surligne d'une même couleur tous les éléments de l'objet participant à la **fonction de déplacement**.

Décris les étapes successives nécessaires au déplacement d'un vélo.

Déplacement :

1.
2.
3.
4.
5.



Sur le schéma de la bicyclette ci-contre, surligne d'une autre couleur tous les éléments de l'objet participant à la **fonction de guidage**.

Décris les étapes successives nécessaires au guidage d'un vélo.

Guidage :

1.
2.
3.



Sur le schéma ci-contre, surligne les éléments nécessaires à la **fonction freinage**.

Décris les étapes successives nécessaires au freinage d'un vélo.

Freinage :

1.
2.
3.
4.



Date :

Classe de 6°

LE VELO

Nom :

Tu viens d'observer le fonctionnement d'un **vélo**.

Tu as constaté que les composants du vélo appartiennent chacun à un **groupe précis**, un groupe par définition remplit une particulière.

Ainsi, pour **le vélo**, vous avez identifié les groupes suivants :

1. Fonction technique

(éléments concernés:
.....)

2. Fonction technique

(éléments concernés :)

3. Fonction technique

(éléments concernés :)

Remarque :

Plusieurs fonctions techniques ont été oubliées. Lesquelles ? Quels éléments les constituent ?

.....
.....
.....

Complète le paragraphe :

Un objet technique est créé par pour répondre à un

Il peut être simple (une seule fonction d'....., ex :) ou

complexe (plusieurs fonctions d'..... sont remplies par le même objet,

ex :).

Qu'il soit simple ou complexe, l'objet est constitué de un ou plusieurs

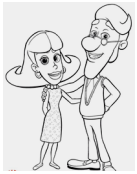
Chaque élément constitutif appartient à un groupe de composants. Ce groupe assure une

..... précise dans le fonctionnement global de

l'objet.

Résumé

COTE

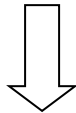


FONCTION D'ESTIME

Est-ce que l'objet me plaît ?

FONCTION D'USAGE

A quoi sert l'objet ?

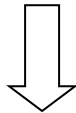


COTE



FONCTIONS TECHNIQUES

Comment faire fonctionner l'objet ?



SOLUTIONS TECHNIQUES

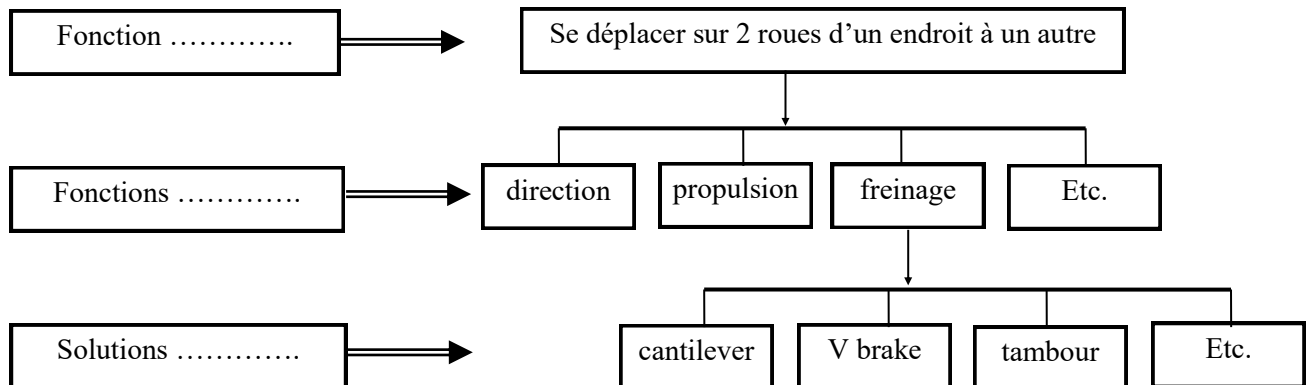
Comment réaliser les fonctions techniques ?

Face à un **besoin**, les hommes ont toujours cherché des réponses.

Pour répondre à la **fonction d'usage**, ils ont inventé des objets techniques qui peuvent être décomposés en plusieurs **fonctions techniques**.

Pour répondre à ces fonctions techniques, ils ont trouvés des **solutions techniques**, diverses et variées.

Exemple avec le vélo



Date :

Classe de 6°

LE VELO

Nom :

SEANCE 6 : l'évolution des objets techniques

Capacités, connaissances :

- Citer des objets répondant à une même fonction d'usage.
- Identifier quelques évolutions techniques et esthétiques.
- Situer dans le temps ces évolutions.

Situation :

- Paule est à la campagne chez son grand-père. Elle entre dans son grenier et découvre de nombreux vélos, fer à repasser ...

Problèmes : Aide Paule à ranger tous ces objets.

Ressources :

Images du grenier du grand-père de Paule.

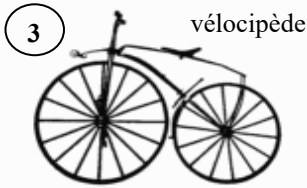
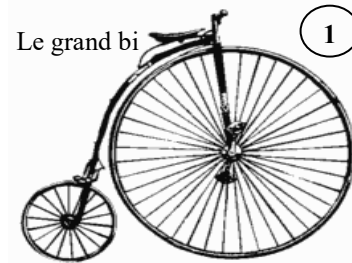
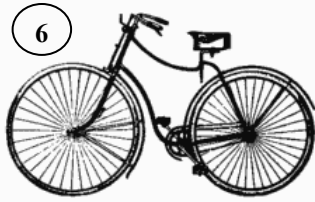
Aide Paule à regrouper ces 10 objets le mieux possible.



GROUPE	NUMEROS DES OBJETS	RAISON DU REGROUPEMENT
1		
2		
3		

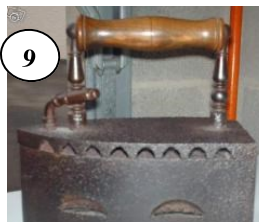
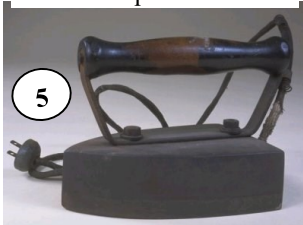
Synthèse

Il est possible de regrouper les objets par **famille**, c'est-à-dire comme un ensemble d'objets ayant la **même fonction d'usage** :



Et :

Fer électrique début XX°

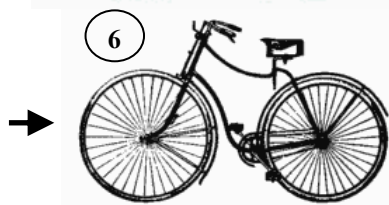
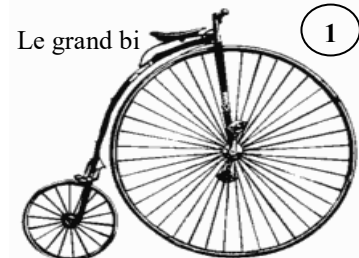
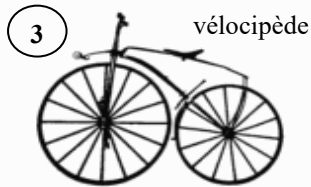


Fer à braise Fin XIX°

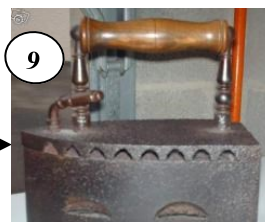


Et au sein d'une famille de les classer par ordre d'apparition :

Première bicyclette à pédales



Et :



Fer à braise Fin XIX°

Fer électrique début XX°



Ce classement est appelé **classement chronologique**.

Découvertes et inventions...

Source : didacticiel Famille d'objet / Notion de chronologie de GS Soft

Une découverte scientifique ou technique est la connaissance nouvelle d'un phénomène ou d'un principe. Par exemple :

- En 1752, Schulze découvre qu'une solution de Nitrate noircit à la lumière.
- En 1888, Hertz découvre comment produire des ondes électromagnétiques.

Une invention est la mise au point d'un **objet technique** qui répond mieux à un besoin ou qui crée un usage nouveau. Par exemple :

- La photographie inventée en 1827 par Nicéphore Niepce.
- Le télégraphe sans fil (radio) inventé en 1895 par Guglielmo Marconi.

Complétez les phrases ci-contre avec les termes :

- besoin
- chronologique
- évolution
- famille
- invention
- ordre
- principes
- vapeur

Attention à l'orthographe !

- Une d'objets peut être définie comme un ensemble d'objets ayant la même fonction d'usage.
- Un objet technique est le résultat d'une .
- Il est possible au sein d'une famille de classer les objets par d'apparition.
- Ce classement est appelé classement .

• Les objets techniques évoluent dans le temps grâce à la découverte de nouveaux scientifiques ou techniques.

• Une est la mise au point d'un objet technique qui répond mieux à un ou qui crée un usage nouveau.

Par exemple, la mise au point de la machine à a permis l'invention du bateau à vapeur et de la locomotive à vapeur.



Date :

Classe de 6°

LE VELO

Nom :

SEANCE 7 : Le vélo éclairé

Capacités, connaissances :

- Indiquer la nature des énergies utilisées pour le fonctionnement de l'objet technique.
- Identifier les éléments de stockage, de distribution et de transformation de l'énergie.
- Indiquer le caractère plus ou moins polluant de la source d'énergie.

Situation :

- Paule doit bientôt effectuer une ballade la nuit avec des amies. Elle doit acheter un système d'éclairage pour son vélo.

Problèmes :

- Aider Paule à choisir son système d'éclairage.

Ressources :

Eclairage à dynamo ou à piles.

Images de vélos, dynamo, piles et feux avant et arrière.



1ère solution : la dynamo



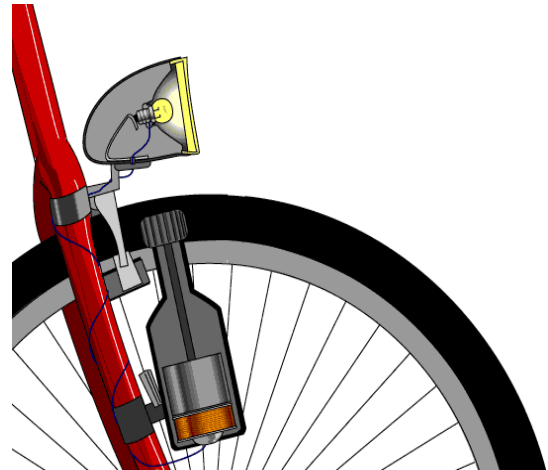
Feu avant : 10 à 50 €



Feu AR : 5 à 15 €



Dynamo : 5 à 15 €



2ème solution : l'éclairage à pile

Feu avant



Piles



Le tout : 15 € à 50 €



Fixation



Feu AR



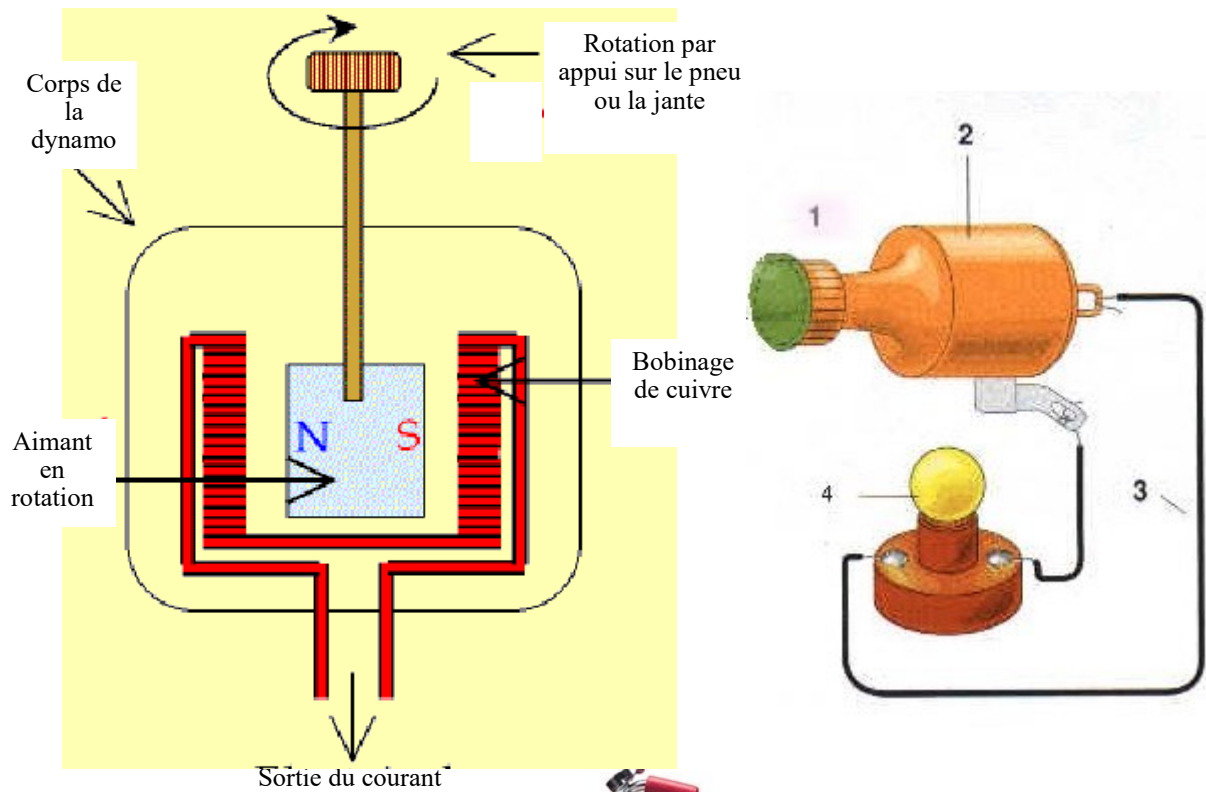
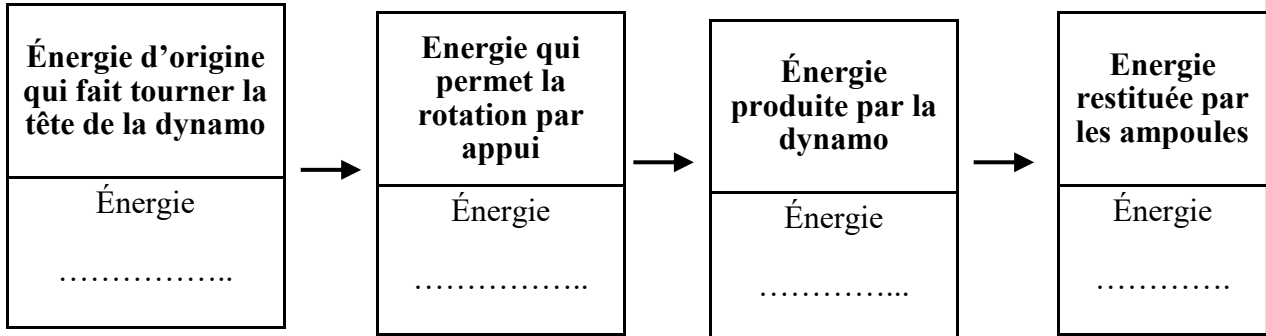
Puissance	10 LUX / technologie Halogène.
Portée	35 mètres.
Autonomie	10 heures / piles incluses.
Accroche	Fixation à vis / Diam. 19-30mm.
Légèreté	78 g. sans pile.
Garantie	2 ans

Solution	Avantages	Inconvénients
Eclairage à dynamo		
Eclairage à piles		

1ère solution : la dynamo

La dynamo de vélo, grâce au contact de sa tête avec la jante, permet d'envoyer de l'électricité par l'intermédiaire de fils en cuivre vers les ampoules.

Défini la chaîne de transmission de l'énergie :



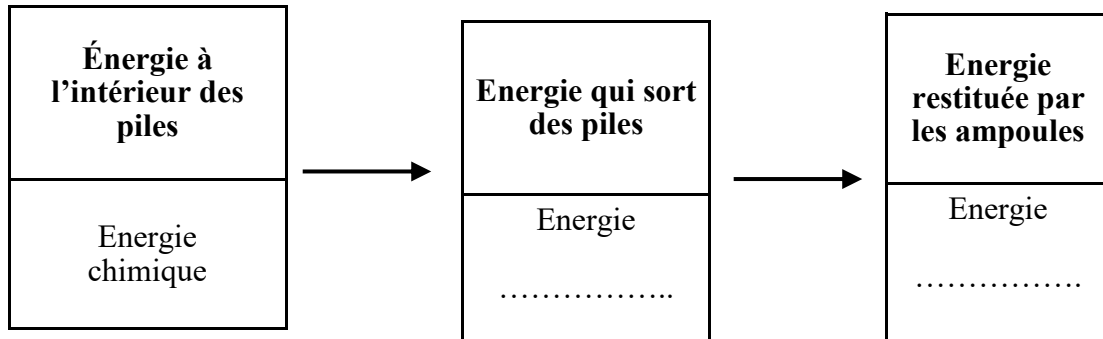
Sur ce vélo, surligne :

- la dynamo,
- les 2 fils électriques,
- les feux avant et arrière.



2ème solution : l'éclairage à pile

Défini la chaine de transmission de l'énergie :



Sur ce vélo, surligne :

- les fils électriques,
- les piles,
- les feux avant et arrière.

