

COMPETENCES (Ce que je saurai faire à la fin de la séance) :

NIVEAU D'ACQUISITION :

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

2 (expression)

- Identifier les principaux éléments de l'objet

2 (expression)

- Représenter le fonctionnement observé

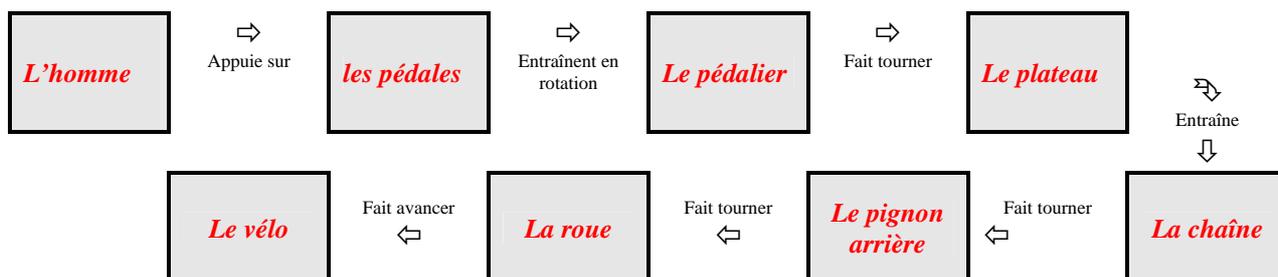
2 (expression)

Observer les différents éléments du vélo mis à disposition.

1. Mettre le pédalier en rotation.

Observer la succession des opérations ainsi que les éléments mis en œuvre, pour obtenir la rotation de la roue.

2. Compléter le schéma ci-dessous :



Aide : Le pédalier – les pédales — L'homme - Le plateau– Le pignon arrière – La roue – La chaîne - Le vélo

3. Expliquer, en reconstituant la phrase ci-dessous, le principe de fonctionnement de ce vélo.

pressent sur des pédales dont le mouvement - une transmission par chaîne - les pieds du cycliste - dans toute bicyclette - se transmet à la roue arrière par - au lieu d'actionner directement la roue motrice

Dans toute bicyclette les pieds du cycliste pressent sur des pédales dont le mouvement se transmet à la roue arrière par une transmission par chaîne au lieu d'actionner directement la roue motrice

4. Quels sont les éléments qui permettent de remplir la fonction « changement de vitesses » ?

Dérailleur arrière- Câble de dérailleur arrière- Levier de changement de vitesse- Cassette des pignons- Chaîne-

5. Combien le vélo possède t-il de plateaux ?

1

6. Combien le vélo possède t-il de pignons ?

6

7. Quel est le rôle de la chaîne ?

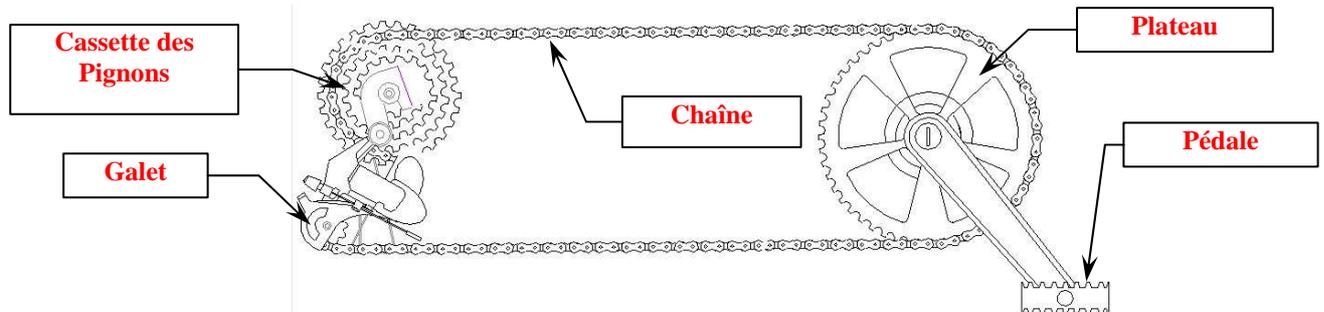
Transmettre le mouvement de rotation du pédalier à la roue arrière

Nom

Prénom :

Classe :

8. Compléter le dessin ci-dessous :



9. Faites passer la chaîne sur le plus petit pignon. Faire un repère sur le sol au niveau du point d'appui de la roue et réaliser un tour complet de pédale. Le vélo avance. Refaire un nouveau repère sur le sol.

Mesurer la distance parcourue : **4,45 m** Cette distance est nommée **le développement**.

10. Changer de vitesse en passant sur chaque pignon et mesurez le développement à chaque fois :

Pignon N°	Nombre de dents	Développement	Pignon N°	Nombre de dents	Développement
1	28	2,24 m	4	18	3,49 m
2	24	2,62 m	5	16	3,93 m
3	21	2,99 m	6	14	4,45 m

Quel pignon doit t-on choisir pour que le vélo aille le plus vite ? **6**

Pourquoi : **La distance parcourue en 1 tour de pédale est la plus grande**

Quel pignon doit t-on choisir lorsque l'on monte une côte ? **1**

Pourquoi : **La distance parcourue en 1 tour de pédale est la plus petite**

Quel est le pignon qui nécessite le plus d'effort de la part du cycliste ? **6**

Pourquoi : **Car la distance parcourue est plus importante pour un tour de pédale**

11. Quel serait l'intérêt d'avoir plusieurs plateaux ?

D'avoir plus de combinaisons possibles de vitesses.

12. Calcul du braquet :

Pour déterminer la valeur du braquet, il suffit d'utiliser la formule mathématique suivante :

$$D = \pi \times d \times \frac{Z1}{Z2}$$

$$\pi = 3,14$$

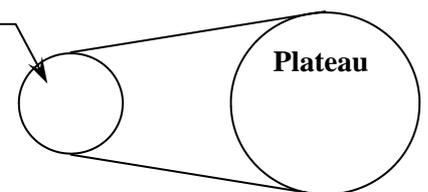
D = développement en mm

d = diamètre de la roue mm

Z1 = nombre de dents du plateau

Z2 = nombre de dents du pignon

Petit pignon (roue arrière)



Le vélo a des roues de 20 pouces soit 406 mm.

a) Calculez le diamètre de la roue en millimètre : **d = 500 mm**

b) Comptez le nombre de dents du plateau : **Z1 = 40**

c) Comptez le nombre de dents du petit pignon : **Z2 = 14**

d) Calculez le développement du vélo dans cette position : **D = 3,14 * 500 * Z1 / Z2 mm**

D = 3,14 * 500 * 40 / 14 mm D = 4485.71mm soit 4,49 m

13. Calcul automatique : Saisissez cette adresse dans la barre d'adresse et effectuez le calcul.

http://www.cyclos-cyclotes.org/braquet_tableur.htm

Nom

Prénom :

Classe :