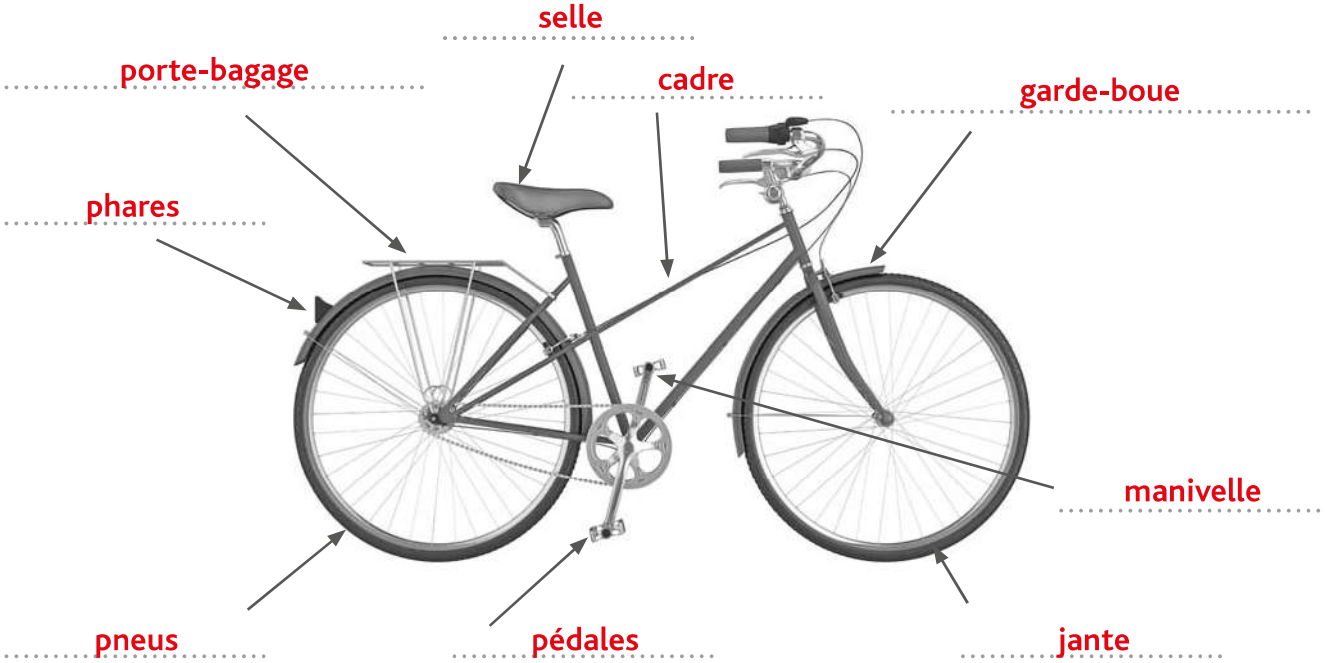
1 **a. Observe ce vélo puis complète la légende (selle, porte-bagage, garde-boue, jantes, manivelle, pédales, pneus, phares, cadre).**



b. Complète ce tableau en faisant si besoin des recherches sur Internet.

Équipements	Matériaux utilisés	Justification du choix des matériaux	Matériaux de remplacement possibles
Selle	cuir, métal	confort, facile à transformer	plastique
Jantes	aluminium	fiable	carbone
Manivelle	aluminium	résistance légère	titane, carbone
Pédales	aluminium	solide	acier, plastique
Garde-boue	plastique	maléable	aluminium
Pneus	caoutchouc naturel	résistant, maléable, accroche bien à la route	caoutchouc artificiel
Porte-bagage	acier	solide	plastique
Phares	plastique	transparent, faible cout de production	/
Cadre	carbone	léger, résistant	acier, aluminium, titane

© MDI / SEJER, 2016. Reproduction autorisée pour une classe seulement.

2 **Lis ce comparatif de quatre cadres de vélo trouvés sur un site Internet spécialisé (http://www.nutri-cycles.com) puis réponds aux questions.**

Cadre en acier

- Poids : c'est la conception la plus lourde.
- Rigidité : faible.
- Résistance aux chocs : bonne.
- Budget : c'est le type de cadre idéal pour débuter la pratique du vélo.
- Durée dans le temps : Un cadre acier passe les années sans souci à condition qu'il ne rouille pas. Sa rigidité va diminuer au fil des kilomètres.

Cadre en aluminium

- Poids : conception légère.
- Rigidité : bon rapport rigidité/nervosité.
- Résistance aux chocs : moyenne.
- Budget : prix moyen.
- Durée dans le temps : bonne résistance à la corrosion mais beaucoup de problèmes de vieillissement après de nombreux kilomètres.

Cadre en titane

- Poids : conception très légère et rigide, optimale.
- Rigidité : élevée.
- Résistance aux chocs : excellente.
- Budget : prix très élevé.
- Durée dans le temps : optimale.

Cadre en carbone

- Poids : conception légère, rigide.
- Rigidité : très élevée.
- Résistance aux chocs : faible.
- Budget : grande variation de prix en fonction de la technologie utilisée.
- Durée dans le temps : excellent compromis et inoxydable.

a. Quel cadre conseillerais-tu à un coureur cycliste ? Pourquoi ?

Un cadre en titane car il est très léger, rigide, résistant et a une durée optimale dans le temps.

b. Quel est le matériau le plus cher ? Pourquoi, à ton avis ?

Le carbone car c'est un matériau couteux et difficile à travailler.

c. Quel matériau pourrait choisir un cycliste débutant ? Pourquoi, à ton avis ?

Le cadre en acier car c'est le moins cher ; il résiste aux chocs. Il a une bonne durabilité dans le temps.

d. Quel matériau, parmi ceux présentés, résiste le moins bien aux chocs ?
Quelles qualités ce matériau a-t-il par ailleurs ?

Le carbone.

Il est très léger et rigide, inoxydable. Il a une très bonne durée dans le temps.

© MDI / SEJER, 2016. Reproduction autorisée pour une classe seulement.