

NOM :

Prénom :

Classe :

Contrôle

Transmission de mouvement / Boite de vitesses



... / 20

Présentation :

Nous allons étudier la chaîne de transmission d'une Kawasaki Tomcat



Informations :

Transmission primaire :

Par pignons à taille droite.

Pignon vilebrequin : $Z = 56$ dents

Couronne : $Z = 97$ dents

Boite de vitesses :

Boite de vitesses à six rapports composée de deux arbres avec pignons en prise constante.

Trois pignons baladeurs à crabots.

vitesses	Nb de dents Arbre primaire	Nb de dents Arbre secondaire
1	15	42
2	19	38
3	22	35
4	24	32
5	26	30
6	28	29

Transmission secondaire :

Par pignon chaîne

Z pignon sortie de boite : 17 dents

Z pignon roue arrière : 45 dents

Q1 : Sur le schéma 1 ci dessous, **inscrire** dans les cadres les rapports de la boite de vitesse :
(Inscrire 1^{ere}, 2^{nde}, 3^{eme}, 4^{eme}, 5^{eme}, 6^{eme})

... / 1

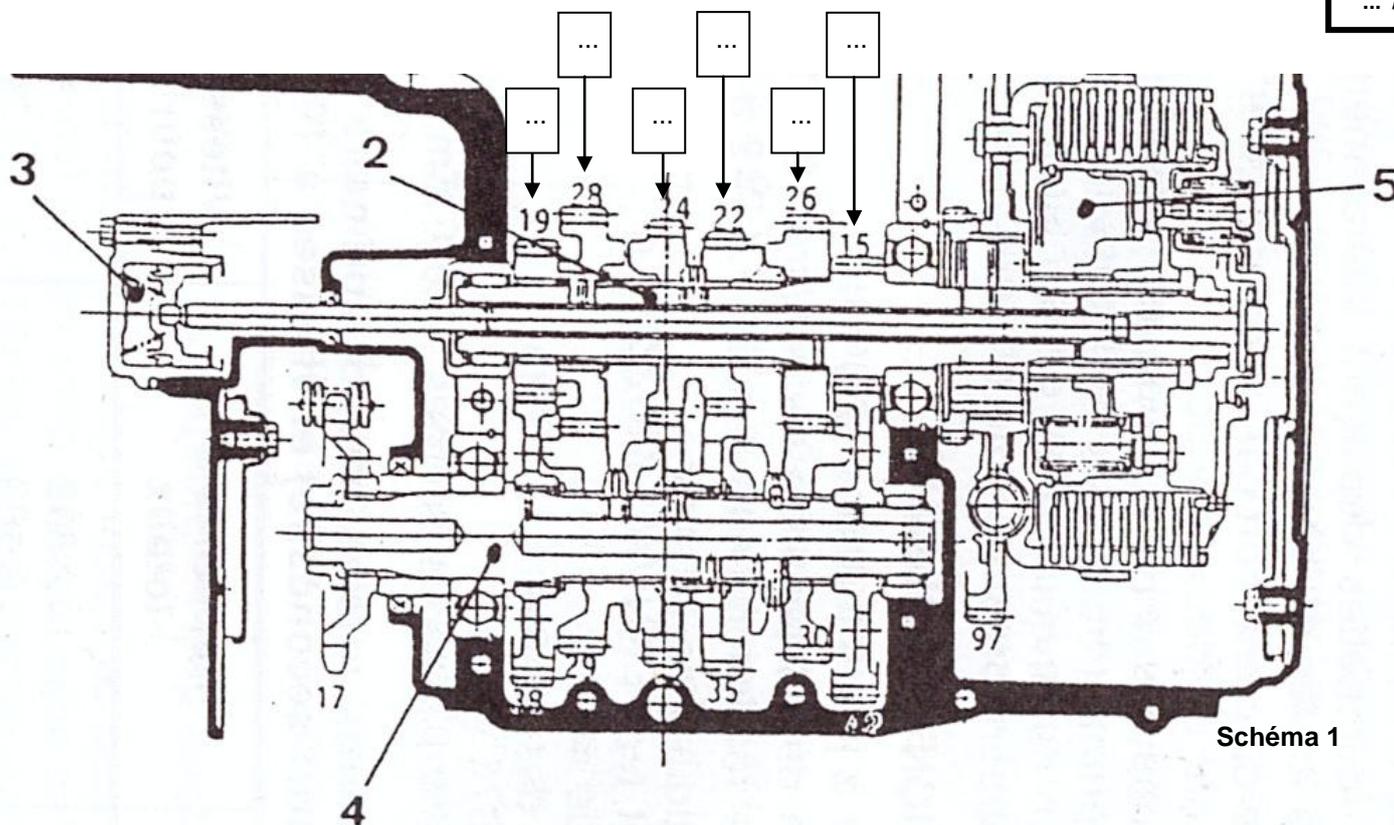


Schéma 1

NOM :
Prénom :
Classe :

Contrôle

Transmission de mouvement / Boite de vitesses



Q2 : Sur le schéma 2 ci dessous, **colorier** en vert les pignons fous (pignons libres en rotation).

... / 1

Q3 : Sur le schéma 2 ci dessous, **colorier** en rouge les pignons craboteurs (pignons libres en translation permettant le passage des vitesses).

... / 1

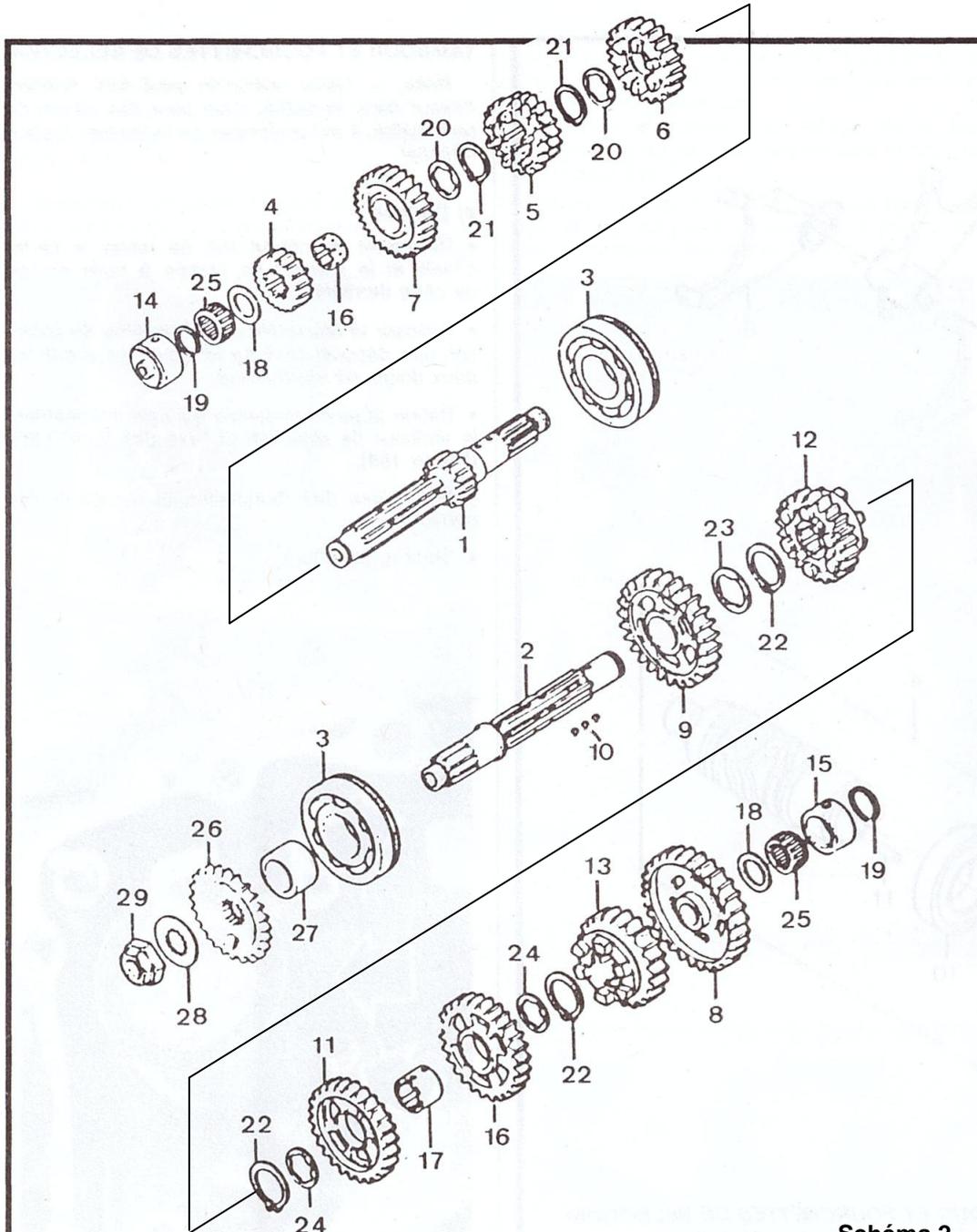


Schéma 2

BOITE DE VITESSES

1. Arbre primaire - 2. Arbre secondaire - 3. Roulements à billes - 4. Pignon menant de 2ème (19 dents) - 5. Pignon menant de 3 et 4ème (22/24 dents) - 6. Pignon menant de 5ème (26 dents) - 7. Pignon menant de 6ème (28 dents) - 8. Pignon mené de 1^{re} (42 dents) - 9. Pignon mené de 2ème (38 dents) - 10. Billes de blocage de la boîte - 11. Pignon mené de 4ème (32 dents) - 12. Pignon mené de 6ème (29 dents) - 13. Pignon mené de 5ème (30 dents) - 14 et 15. Cages externes de roulement - 16. Pignon mené de 3ème (35 dents) - 17. Bague palier - 18. Rondelle - 19. Anneau élastique - 20. Rondelle cannelée - 21. Circlip - 22. Circlip - 23. Rondelle dentée - 24. Rondelle canalée - 25. Roulement à aiguilles - 26. Pignon de sortie de boîte - 27. Entretoise - 28. Rondelle d'appui - 29. Ecrasement du pignon de sortie de boîte.

NOM :
Prénom :
Classe :

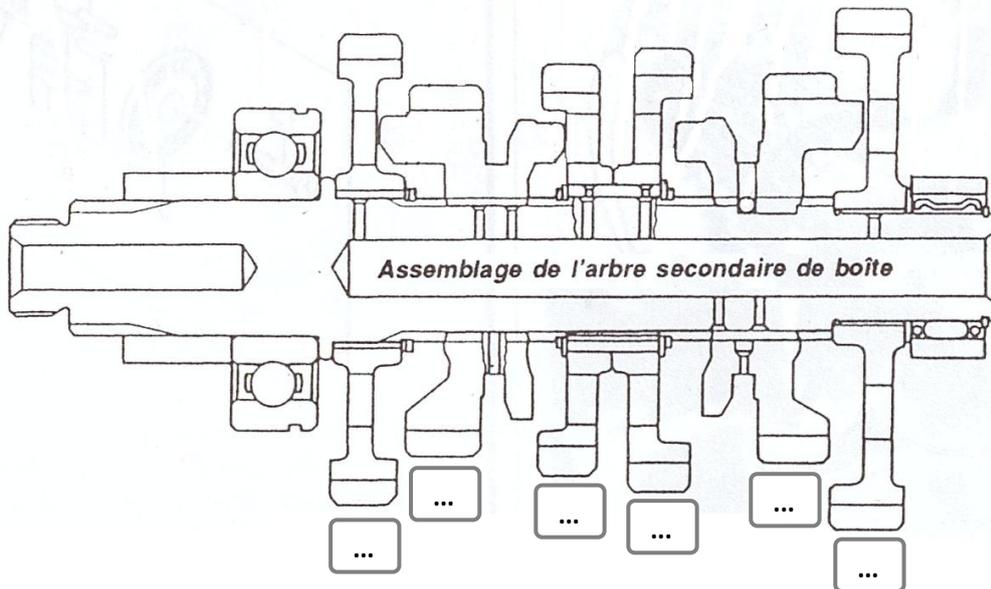
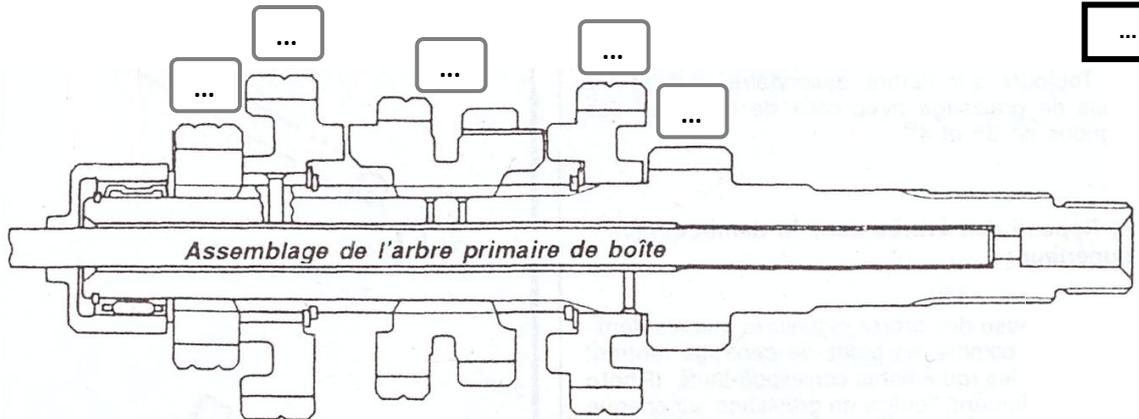
Contrôle



Transmission de mouvement / Boite de vitesses

Q4 : Reporter ci dessous les repères (voir schéma 2) des pignons de l'arbre primaire et de l'arbre secondaire.

... / 2



Q5 : Colorier en rouge sur le schéma ci dessus les pignons craboteurs.

... / 1

Q6 : Compléter les phrases ci dessous en vous aidant du schéma ci dessus et de la question 1.

... / 3

- Pour passer la première vitesse : il faut déplacer le pignon craboteur vers le pignon fou
- Pour passer la seconde vitesse : il faut déplacer le pignon craboteur vers le pignon fou
- Pour passer la troisième vitesse : il faut déplacer le pignon craboteur vers le pignon fou
- Pour passer la quatrième vitesse : il faut déplacer le pignon craboteur vers le pignon fou
- Pour passer la cinquième vitesse : il faut déplacer le pignon craboteur vers le pignon fou
- Pour passer la sixième vitesse : il faut déplacer le pignon craboteur vers le pignon fou

NOM :
Prénom :
Classe :

Contrôle

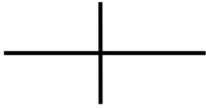


Transmission de mouvement / Boite de vitesses

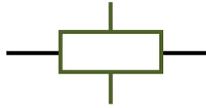
Q7 : Sur le schéma cinématique ci dessous, **représenter** les liaisons des pignons sur l'arbre primaire et secondaire.

... / 6

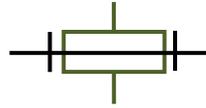
Rappel :



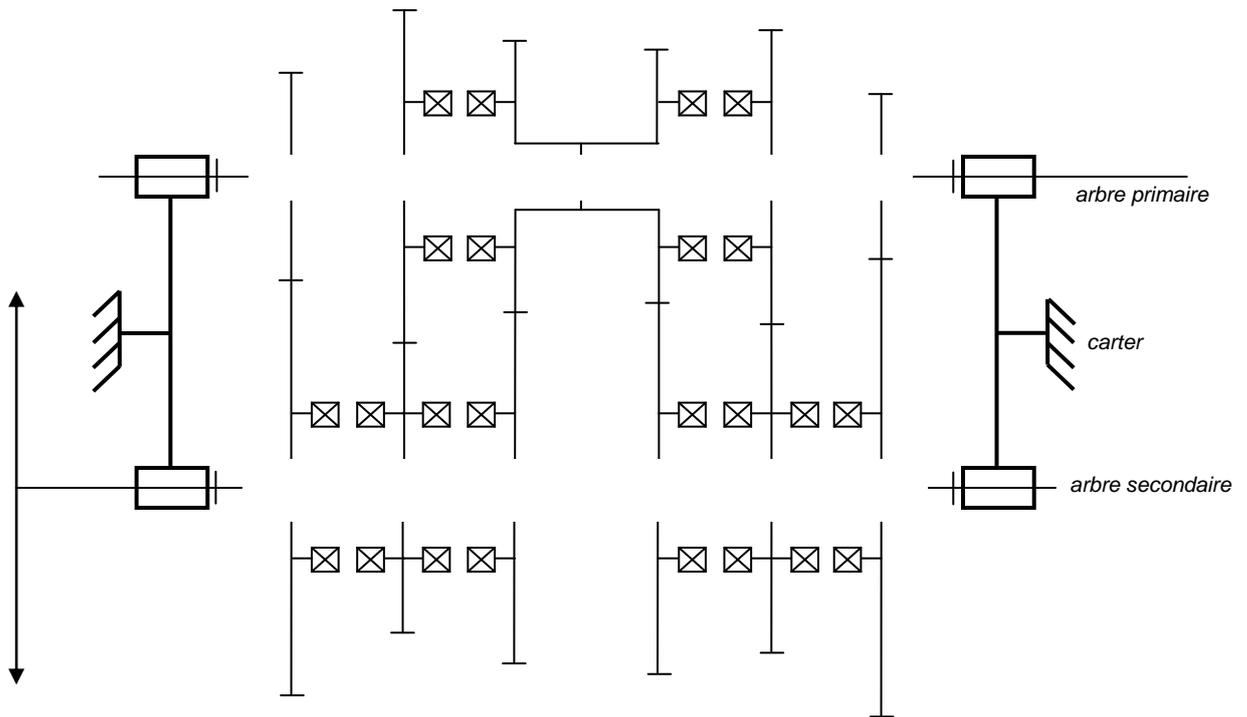
Liaison complète :
0 rotation
0 translation



Liaison glissière :
0 rotation
1 translation



Liaison pivot :
1 rotation
0 translation



Calculs :

Q8 : Calculer le rapport de transmission de la transmission primaire.

... / 1

.....
donc $r_{\text{transmission primaire}} = \dots\dots\dots$

Q9 : Calculer le rapport de transmission de la transmission secondaire.

... / 1

.....
donc $r_{\text{transmission secondaire}} = \dots\dots\dots$

NOM :
Prénom :
Classe :

Contrôle



Transmission de mouvement / Boite de vitesses

Q10 : Compléter le tableau des rapports ci dessous et calculer le rapport global pour chacun des rapports.

Tableau des rapports :

... / 2

Rapport	" r" transmission primaire	" r" transmission boite vitesses	" r" transmission secondaire	Calcul " r" global	Résultat " r" global
1
2	
3	
4	
5	
6	

Q11 : Calculer la fréquence de rotation des roues pour une fréquence de rotation du vilebrequin de 9000 tr/min

Rapport	Calcul N roues	Résultat N roues en tr/min
1
2
3
4
5
6

... / 1