

Lycée :BIR LAHMAR	<b>DEVOIR DE CONTROLE N°3</b> Matière : <b>TECHNOLOGIE</b>		Nom: .....		
			Prénom : .....		
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"> <b>Prof: Moez AZZAB!</b> </div>	Date: 21/04/2022	Horaire : 45mn	Coefficient :2	Classe : 2 <sup>ème</sup> Année Sciences	Note :  <div style="font-size: 2em; font-weight: bold;">/20</div>
				Groupe : ... N° : ...	

### Système étudié :Boîte de vitesses

#### A-Mise en situation :

Les automobiles sont équipées de **boîtes de vitesses** pour exploiter au mieux l'efficacité du couple et la puissance des moteurs dans des conditions de conduite différentes et selon la configuration de la route. Depuis plus de cent ans, différents types de boîtes de vitesses ont été conçus, de la classique boîte mécanique aux boîtes automatiques ou robotisées.

#### B-Fonctionnement :

L'arbre primaire transmet le mouvement du vilebrequin du moteur par le biais de l'embrayage. Sur l'arbre secondaire se trouvent les pignons, crabots et synchros des différents rapports. Il transmet le mouvement vers les roues. Le mouvement peut également être transmis par un troisième arbre de boîte destiné au rapport en prise directe. Il relie alors les deux arbres précédents afin que moteur et roues tournent à la même vitesse. Ces pièces sont activées par des fourchettes reliées au levier de commande de changement de vitesses.


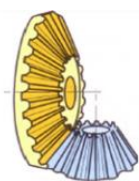
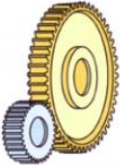




#### C-Travail demandé :

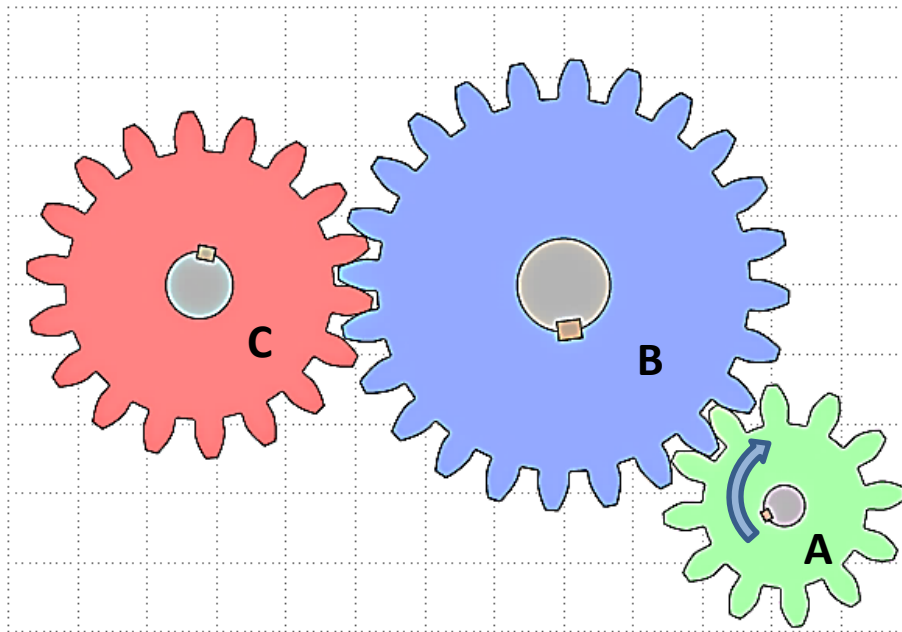
### I-Transmission de puissance

1-Compléter le tableau suivant en indiquant le nom de chaque transmission en s'aidant aux termes suivants : **Pignon crémaillère, engrenage à denture extérieure, vis-écrou, pignon chaîne, engrenage conique , poulie-courroie, roue et vis sans fin**

/5pts

					
Nom					

Soit le train d'engrenage suivant :



Sachant que la vitesse du pignon motrice A est :  $N_A = 2400 \text{ tr/min}$  :

2-Tracer sur le schéma le sens de rotation de chaque roue dentée.

/1 pt

3-C'est une transmission par : adhérence ou obstacle

/1pt

4-Le train d'engrenage ci-dessus permet : d'augmenter ou de diminuer la vitesse à la sortie ?

/1 pt

5-a- Calculer le rapport de transmission  $r_1$  (A – B).

/2,5 pts

b- Déduire la vitesse de la roue B.

$r_1 = \dots\dots\dots$

$N_B = \dots\dots\dots$

6-a- Calculer le rapport de transmission  $r_2$  (B – C).

/2,5 pts

b- Déduire la vitesse a la roue C.

$r_2 = \dots\dots\dots$

$N_C = \dots\dots\dots$







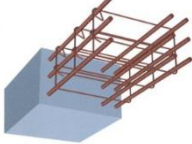

7-Montrer que le rapport de transmission totale :  $r_t = r_1 \cdot r_2$

/2,5pts

# I-Les matériaux utilisés : Compléter le tableau en cochant la case correspondante

Avec O : Organique, Mi : Minéraux, Me : Métallique C : Composites :

/4,5pts

Matériau	Famille				Origine			
	C	Mé	Mi	O	Végétale	Animale	Minérale	Pétrole
Carton 	:							
Acier 								
Cuir 								
Verre 								
Brique 								
Laine 								
Béton armé 								
Bois 								
Céramique 