



**LE RÉSEAU DE CRÉATION
ET D'ACCOMPAGNEMENT PÉDAGOGIQUES**

**Ce document a été mis en ligne par le Canopé de l'académie de Clermont- Ferrand
pour la Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel.**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

DANS CE CADRE	Académie :	Session :
	Examen :	Série :
	Spécialité/option :	Repère de l'épreuve :
	Epreuve/sous épreuve :	
	NOM :	
	(en majuscule, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)	
NE RIEN ÉCRIRE	Prénoms :	N° du candidat <input style="width: 100px; height: 20px;" type="text"/>
	Né(e) le :	(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)

Il est interdit aux candidats de signer leur composition ou d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer sa provenance.

CAP MAINTENANCE DES MATÉRIELS

Option Matériels de parcs et jardins

EP1 ANALYSE FONCTIONNELLE ET TECHNOLOGIQUE

Unité UP1 - ponctuelle écrite

DOSSIER SUJET

Il est demandé aux candidats :

- De contrôler que vos dossiers soient complets :
Le dossier de travail comporte 13 pages numérotées de la page DS 1/13 à la page DS 13/13
Le dossier ressources comporte 10 pages numérotées de la page DR 1/10 à la page DR 10/10.
- D'inscrire votre nom, prénom et N° d'inscription sur votre dossier de travail.
- De ne pas dégrafer les feuilles.
- De vous servir du dossier ressources pour répondre aux questions du dossier de travail.
- De vous munir de crayons de couleur ou feutres bleu, rouge, vert et noir
- De vérifier que toutes les feuilles soient remplies à la fin de l'épreuve
- De rendre le dossier de travail en fin d'épreuve.

Calculatrice autorisée, conformément à la circulaire N° 99-186 du 16 novembre 1999.

CAP Maintenance des matériels Option matériels de parcs et jardins	Code :	Session 2014	SUJET
EP1 Analyse fonctionnelle et technologique	Durée : 2H00	Coefficient : 4	Page DS 1/13

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

MISE EN SITUATION

Monsieur Dujardin vous confie sa tondeuse frontale Kubota F1900. Le client se plaint d'une consommation excessive de liquide de refroidissement et a constaté des fuites extérieures. Il vous est demandé de remettre le matériel en conformité.



On vous demande de compléter et de répondre aux questions des pages DS 3/13 à DS 13/13.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

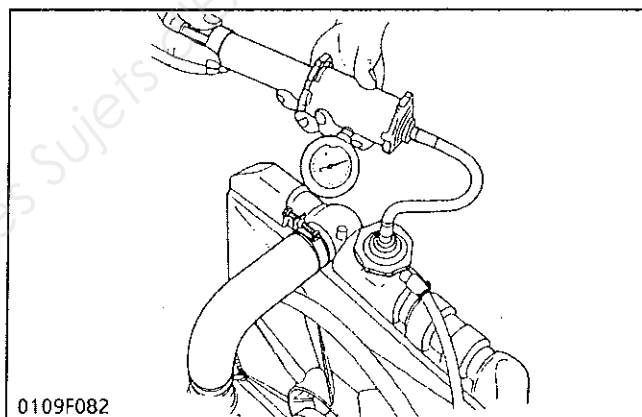
1) CARACTÉRISTIQUES DU MATÉRIEL : (Voir page DR 2/10)

QUESTION 1.1 : Compléter le tableau suivant :

MOTEUR	
Type	
Nombre de cylindres	
Alésage (avec unité)	
Course (avec unité)	
Rapport volumétrique	
Puissance maxi (à quel régime ? Avec les unités)	
Type de refroidissement	

2) VÉRIFICATION DU SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT : (Voir pages DR 3/10 et 5/10)

Vous testez l'étanchéité du circuit de refroidissement.



QUESTION 2.1 : À quelle pression devez-vous tester l'étanchéité du radiateur ?

.....

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

QUESTION 2.2 : Numéroté dans l'ordre chronologique la procédure que vous allez suivre :

N°	Opérations
	Rechercher les fuites
	Faire le niveau de liquide
	Faire chauffer le moteur
	Mettre sous pression le circuit de refroidissement
	Installer l'appareil de contrôle

QUESTION 2.3 : Vous constatez une baisse de pression de 10 KPa durant les 30 premières secondes sans constater de fuites extérieures. Donner une cause de dysfonctionnement probable :

Vous testez le bouchon du radiateur :

QUESTION 2.4 : Quelle valeur de pression devez-vous trouver ?

Vous testez le thermostat :

QUESTION 2.5 : Quelle est la fonction du thermostat dans le circuit de refroidissement ?

QUESTION 2.6 : À quelle plage de température doit-il s'ouvrir ?

QUESTION 2.7 : Le thermostat s'ouvre partiellement à 98°C, est-ce acceptable ? (Cocher la bonne réponse)

OUI

NON

QUESTION 2.8 : Citer deux risques professionnels liés à ces contrôles.

Risque 1 :

Risque 2 :

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

3) VÉRIFICATION DU MOTEUR : (Voir DR 4/10)

Vous êtes amené à contrôler les compressions du moteur :

QUESTION 3.1 : Quel outil allez-vous utiliser pour réaliser ce contrôle ?

.....

QUESTION 3.2 : Quelle plage de valeurs de pression devriez-vous mesurer ? (avec les unités)

.....

QUESTION 3.3 : Numéroté dans l'ordre chronologique la procédure que vous allez suivre :

N°	OPÉRATION
	Lire la valeur sur l'appareil de contrôle.
	Faire chauffer le moteur.
	Déposer le filtre à air et les injecteurs.
	Vérifier que le matériel est au point mort.
	Mettre le levier d'arrêt sur stop.
	Installer l'appareil de contrôle
	Actionner le démarreur pour effectuer la mesure.

QUESTION 3.4 : Vous mesurez les résultats suivants. Indiquer si oui ou non les valeurs mesurées sont acceptables en entourant votre réponse.

Cylindre	1		2		3	
Valeur mesurée	3 MPa		2,3 MPa		1,5 MPa	
Valeur acceptable	OUI	NON	OUI	NON	OUI	NON

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

4) CONTRÔLE DE LA CULASSE : (Voir DR 5/10)

QUESTION 4.1 : Comment se nomme le contrôle illustré sur la photo ci-dessous ?



0107P057

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

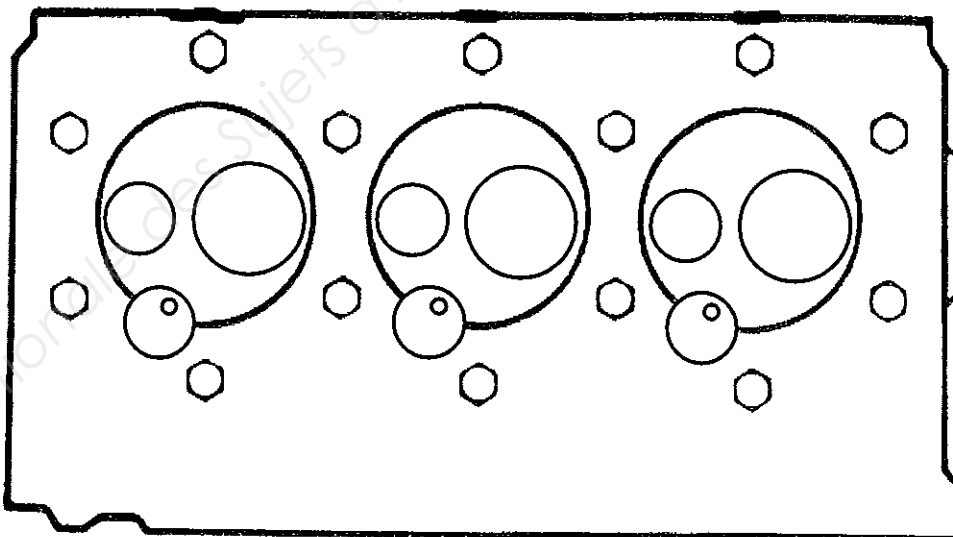
QUESTION 4.2 : Quelle est la valeur limite tolérée ?

.....

QUESTION 4.3 : Quels outils allez-vous utiliser pour ce contrôle ? (En citer deux)

.....

QUESTION 4.4 : Dessiner sur la vue ci-dessous les différentes positions de contrôle :



NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

QUESTION 4.5 : Vous mesurez entre les cylindres 2 et 3 un défaut de planéité de 0,15 mm.
Quelle opération préconisez-vous pour remédier au problème ?

.....

5) **REMISE EN CONFORMITÉ DU MOTEUR** : (Voir DR 4/10 et DR 6/10 à 9/10)

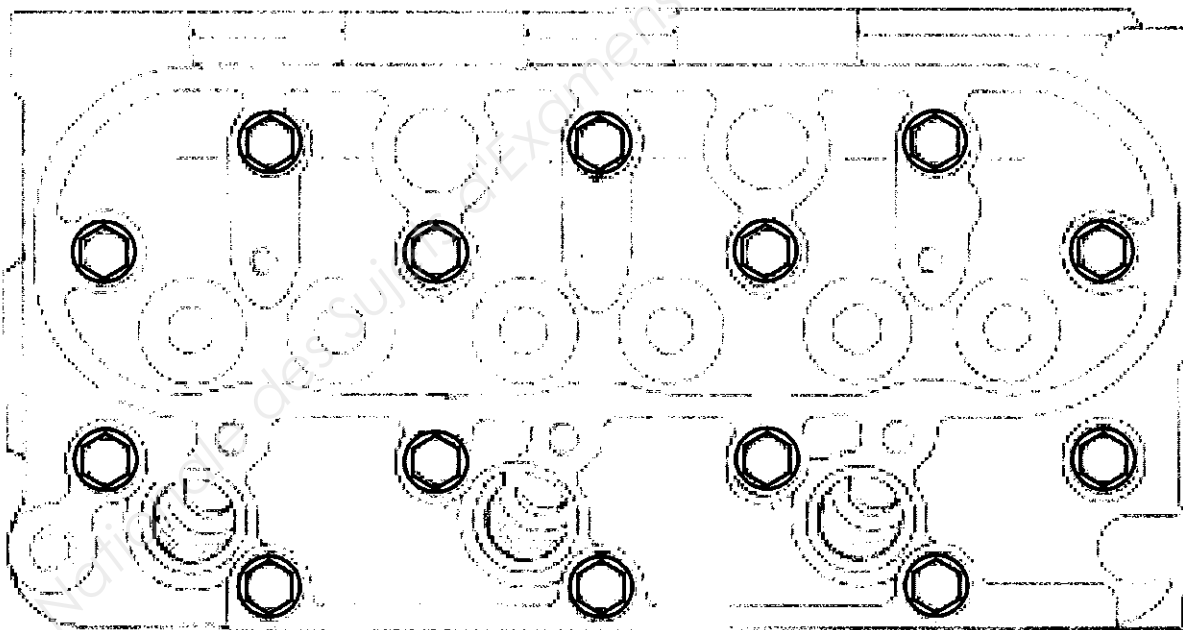
QUESTION 5.1 : Indiquer la procédure de serrage de la culasse.

.....

QUESTION 5.2 : Indiquer en N.m le couple de serrage de la culasse.

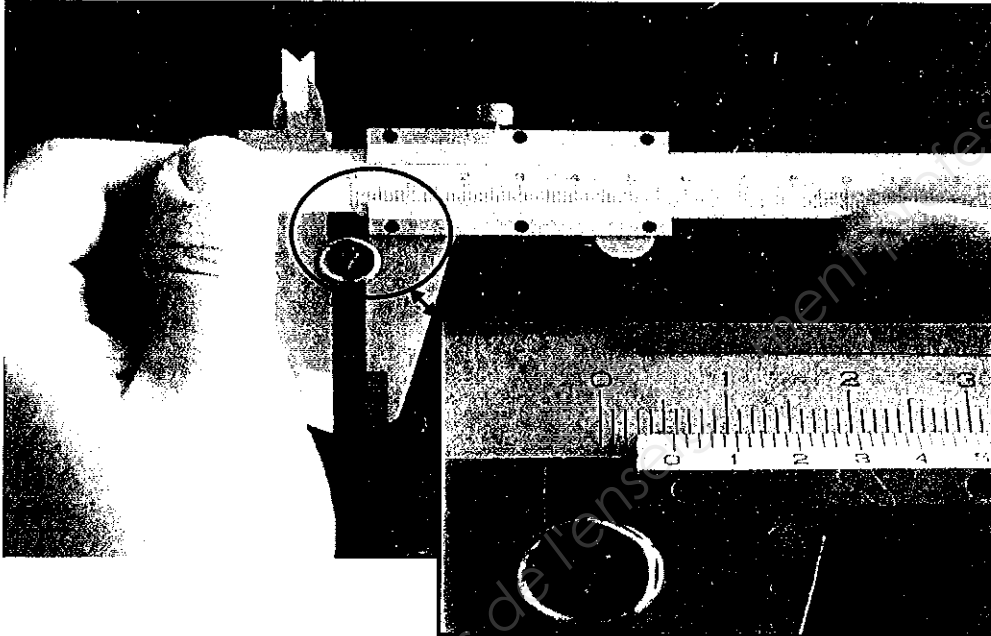
.....

QUESTION 5.3 : Indiquer sur le schéma ci-dessous, l'ordre dans lequel vous allez serrer la culasse en numérotant de 1 à 14 les vis de culasse.



NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

QUESTION 5.4 : À l'aide de la photo de la mesure d'une vis de tubulure d'admission ci-dessous, donner le couple de serrage de celle-ci :



Couple de serrage :

Vous devez régler le jeu aux soupapes.

QUESTION 5.5 : Pourquoi est-il nécessaire d'avoir du jeu aux soupapes ?

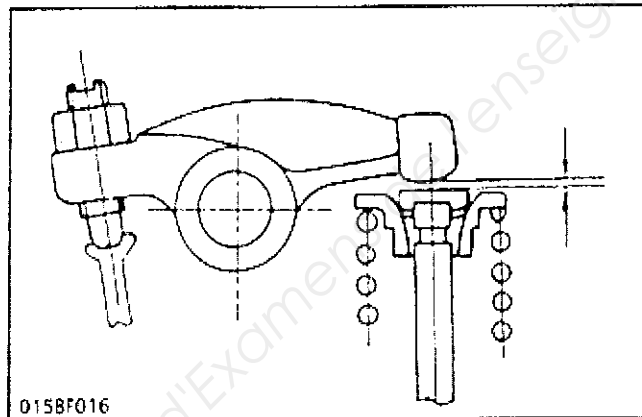
.....

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

QUESTION 5.6 : Donner la valeur du jeu aux soupapes :

Soupape	Valeur du jeu	Température de réglage (entourer la bonne réponse)
ADM		À froid
		À chaud
ECH		À froid
		À chaud

QUESTION 5.7 : Sur la vue ci-dessous, entourer le système de réglage du jeu aux soupapes :



6) **FINALISATION ET PRÉPARATION AVANT LIVRAISON :** (Voir DR 2/10 et DR 10/10)

Afin d'effectuer un travail de qualité et pour prévenir toute contamination des fluides, vous décidez d'effectuer un remplacement de ceux-ci et des filtres :

QUESTION 6.1.1 : Remplacement de l'huile et du filtre, indiquer la quantité d'huile ?

.....

QUESTION 6.1.2 : Remplacement du liquide de refroidissement, indiquer la quantité de liquide nécessaire ?

.....

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

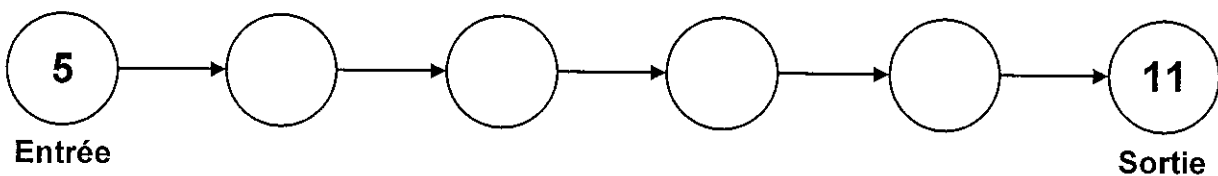
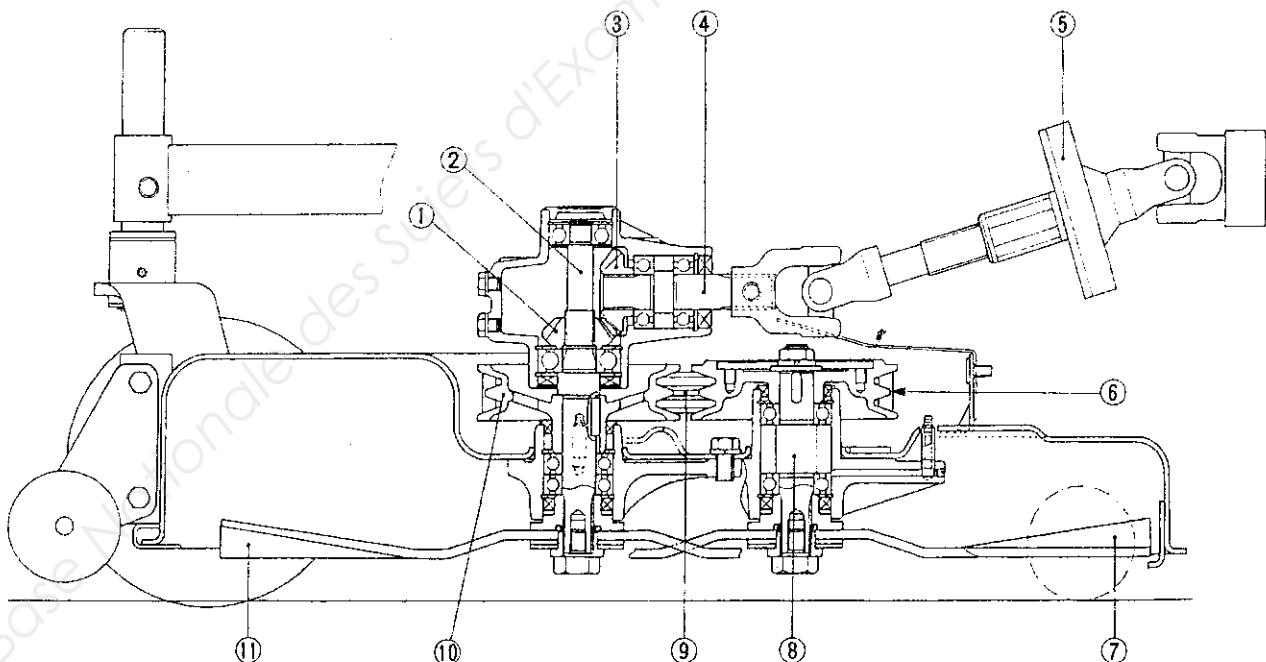
QUESTION 6.2 : Afin de prévenir tous risques écologiques, indiquer une précaution à prendre.

Lors des contrôles avant livraison, vous observez une fuite sur le boîtier du renvoi d'angle du carter de coupe.

QUESTION 6.3.1 : Expliquer en quelques mots la fonction d'une tondeuse :

QUESTION 6.3.2 : Quels sont les éléments de la tondeuse qui permettent de réaliser cette fonction ?

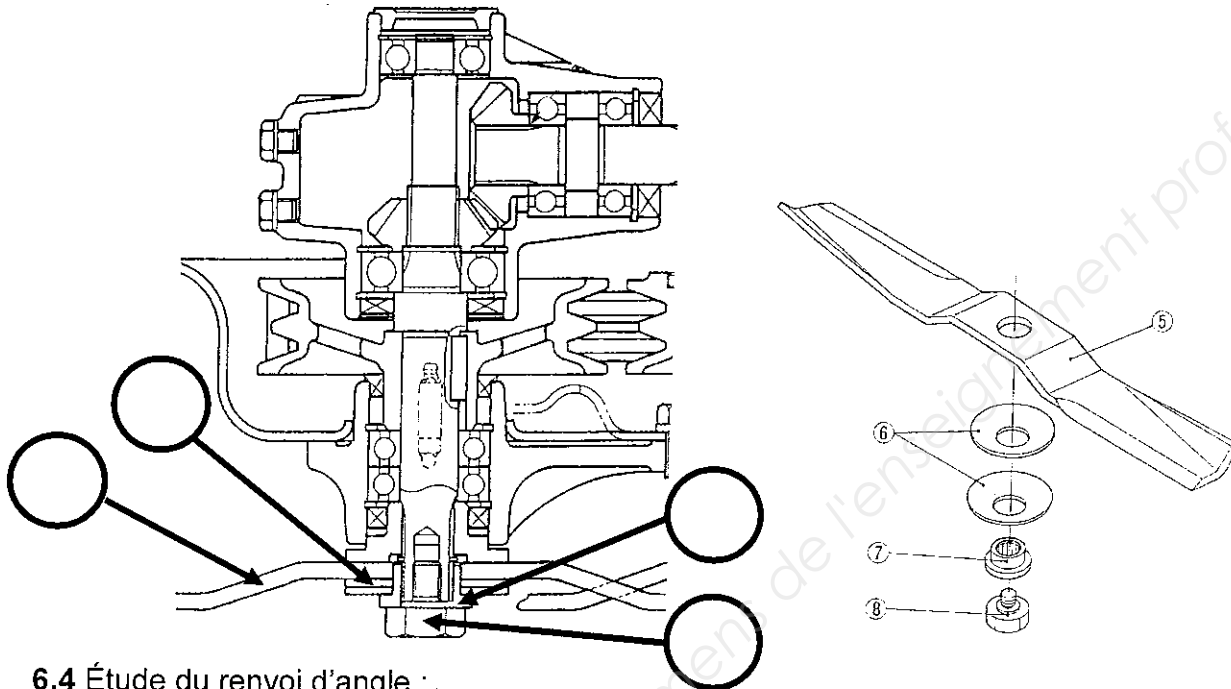
QUESTION 6.3.4 : À partir du document ci-dessous, compléter les numéros des pièces qui permettent la transmission du mouvement de rotation du moteur jusqu'à la lame 11.



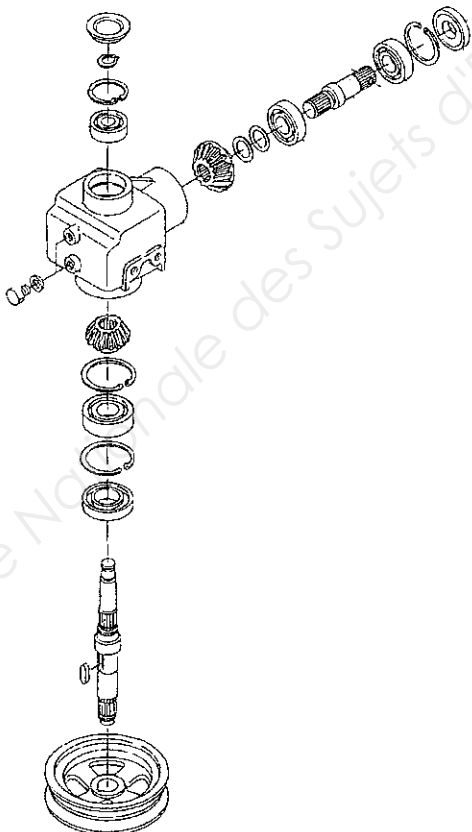
NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

QUESTION 6.3.5 : Sur la vue en coupe suivante, numéroté dans des bulles fléchées les éléments qui permettent la liaison fixe démontable de la lame :

14



6.4 Étude du renvoi d'angle :

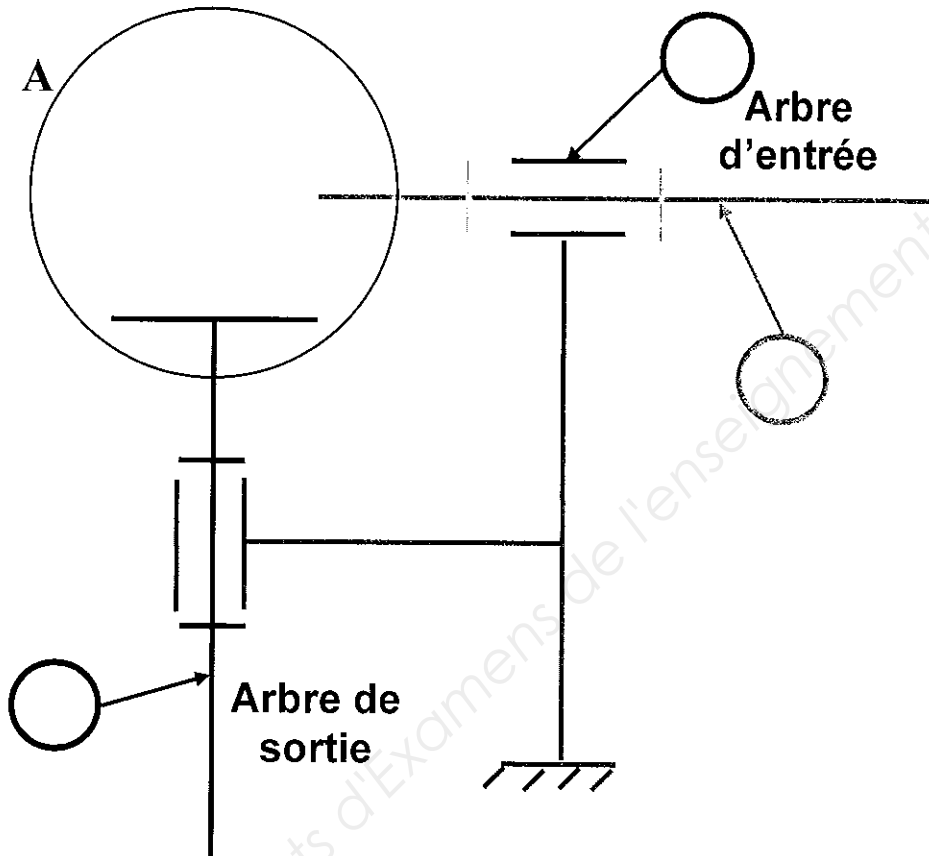


QUESTION 6.4.1 : À l'aide du document ressource p. 10/10, sur la vue éclatée suivante :

- Colorier en vert les pièces du bâti, sous-ensemble SE1 = {10, 140, 200, 210}
- Colorier en rouge les pièces de l'arbre moteur, sous-ensemble SE2 = {100, 110, 120, 90}
- Colorier en orange les pièces de l'arbre de sortie, sous-ensemble SE3 = {100, 160, 240, 230}
- Colorier en bleu les roulements.
- Colorier en marron les joints.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

6.5 Étude du schéma cinématique du renvoi d'angle :



QUESTION 6.5.1 : Dans la bulle A, compléter le schéma du couple conique.

QUESTION 6.5.2 : Indiquer dans les cercles le nom des sous-ensembles SE1, SE2, SE3.

QUESTION 6.5.3 : Le sous-ensemble SE3 tourne dans le sous-ensemble SE1, donner le nom du mouvement de SE3 par rapport à SE1 (cocher la bonne réponse) :

Translation	
Rotation	

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

6.6 Étude de l'étanchéité du renvoi d'angle :

QUESTION 6.6.1 : Quel type d'étanchéité, les joints 150 et 220 assurent-ils ? (cocher la bonne réponse) :

Statique	<input type="checkbox"/>
Dynamique	<input type="checkbox"/>

QUESTION 6.6.2 : Le joint en sortie du réducteur est défectueux, il doit être remplacé.
Donner la référence de celui-ci. (DR 10/10)

.....