

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL

Etude et Définition de Produits Industriels

Epreuve E3 - Unité : U 32


Elaboration de documents techniques

Compétences et connaissances technologiques associées sur lesquelles porte l'épreuve :

- C 11 :** Décoder un CDCF
- C 14 :** Collecter les données
- C 21 :** Organiser son travail
- C 33 :** Produire les documents connexes

- S 1 : Analyse fonctionnelle et structurelle
- S 2 : La compétitivité des produits industriels
- S 3 :** **Représentation d'un produit technique**
- S 4 : Comportement des systèmes mécaniques – Vérification et dimensionnement
- S 5 : Solutions constructives – Procédés – Matériaux
- S 6 : Ergonomie – Sécurité

Ce sujet comporte :

- Présentation de l'épreuve :  Doc 1/12
- Mise en situation :  Doc 2/12- 3/12 - 4/12 - 5/12
- Travail demandé :  Doc - 6/12 - 7/12 - 8/12 - 9/12
- Ensemble :  moteur PAS.SLDASM
- Nomenclature:  Doc 10/12
- Caractéristiques d'un éclaté :  Doc 11/12
- Fiche de suivi:  Doc 12/12

Documents à rendre par le candidat (y compris ceux non exploités par le candidat) :

-Fichiers sauvegardés : dossier U32-2004-XXXX

Eclaté PAS-ECL-XXXX
 Mise en plan PAS-MEP-XXXX
 Rendu PAS-REN-XXXX
 Composition PAS-COMP-XXXX

-Impressions :

Mise en plan
 Composition

Baccalauréat Professionnel - Etude et Définition de Produits Industriels		
Intitulé de l'épreuve : U32	Durée 4h	Coefficient : 1
Session 2004	Nombre de pages : 12	

SYSTEME D'ASSISTANCE AU PEDALAGE P.A.S.

Mise en situation

Présentation du produit :

Le système d'assistance au pédalage P.A.S. (Power Assist System) est développé par le constructeur Yamaha .Il équipe le vélo XPC 26 .

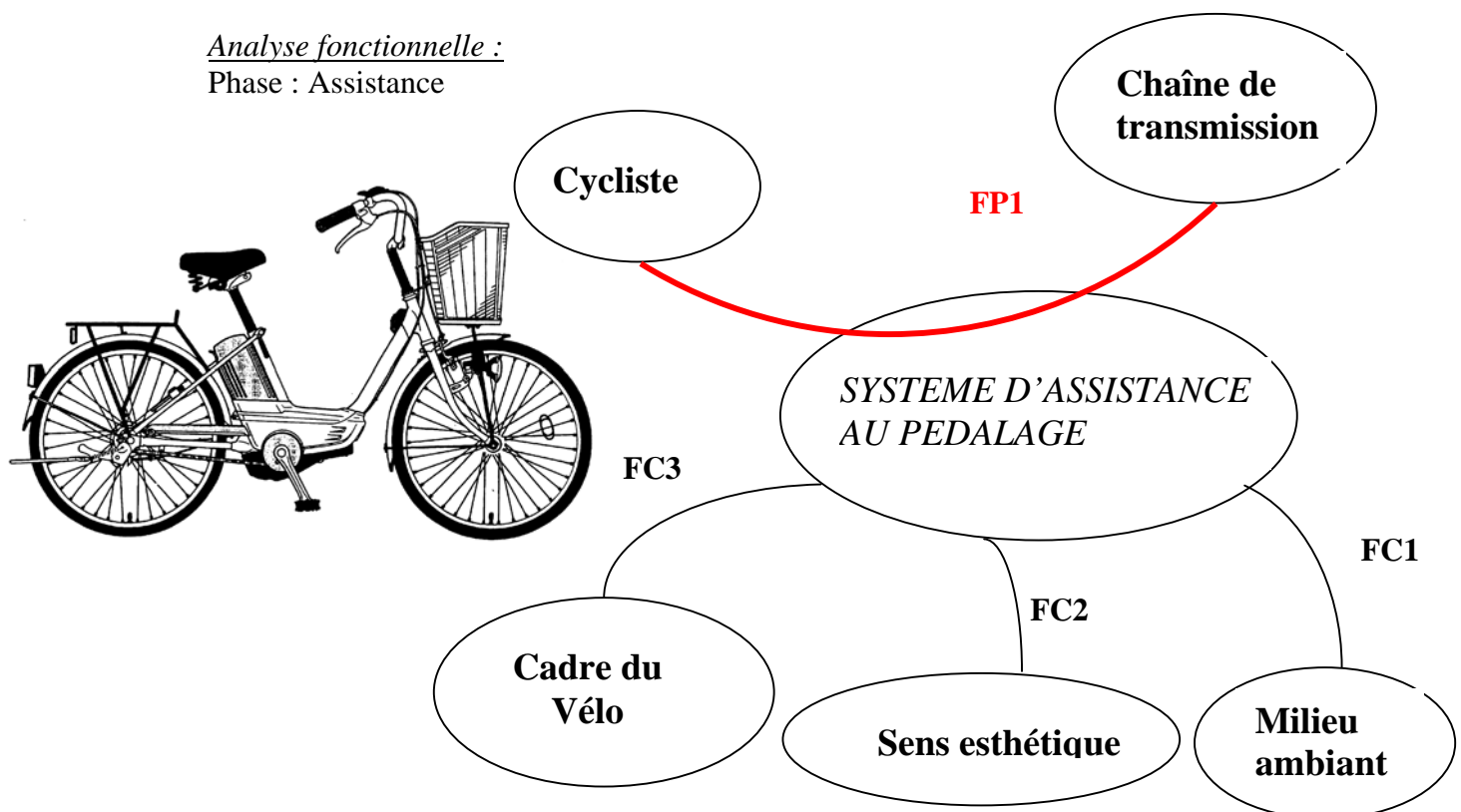
Le principe repose sur une énergie d'appoint (moteur électrique) qui va prendre en charge une partie du travail à effectuer lorsque le pédalage devient difficile (démarrage, montée, vent de face...).

Cette énergie d'appoint est fonction de l'effort de pédalage et de la vitesse atteinte par le vélo.(à 24 km/h l'énergie du P.A.S. est mise en veille automatiquement).

Un simple interrupteur permet d'actionner ou non le P.A.S. et d'utiliser ce vélo comme un vélo normal.

Analyse fonctionnelle :

Phase : Assistance




FP1	Transmettre la puissance du cycliste augmentée de la puissance électrique d'appoint à la chaîne de transmission.
FC1	Résister aux agressions du milieu ambiant
FC3	S'adapter au cadre de la bicyclette
FC2	Plaire à l'utilisateur

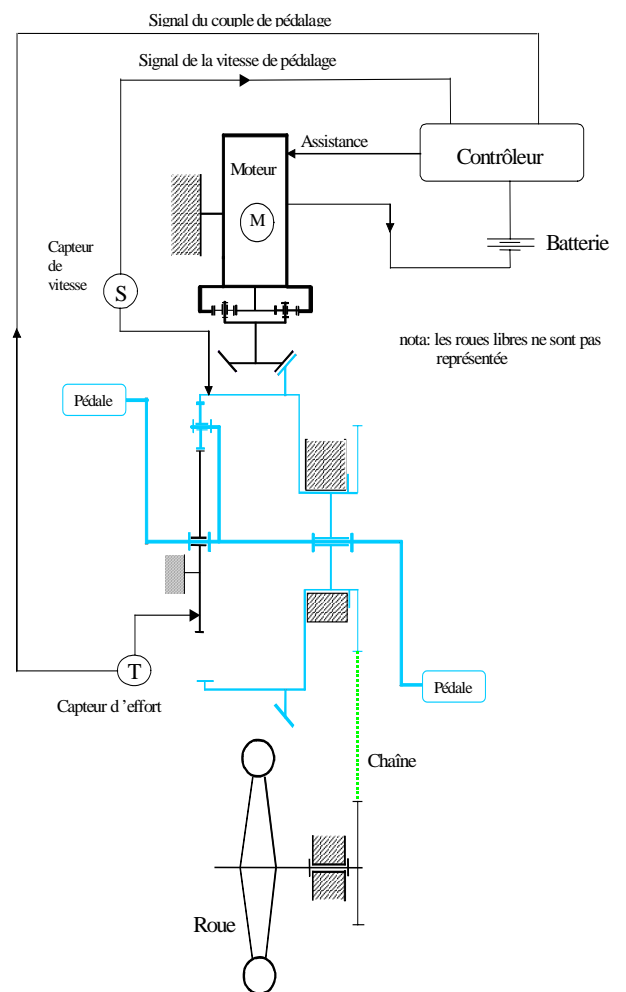
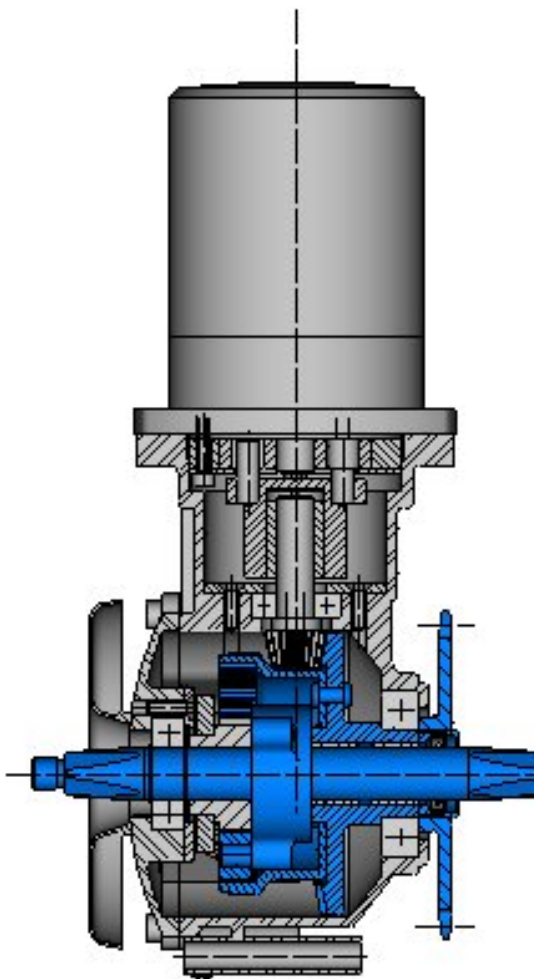
Fonctionnement :

Principe :

Ce système comporte deux puissances d'entrée : une puissance humaine due à l'effort de pédalage et une puissance d'assistance électrique lorsque les conditions la réclament (montée, vent contraire, etc...). Ces deux puissances agissent sur une seule sortie : le pignon de sortie de pédalier.

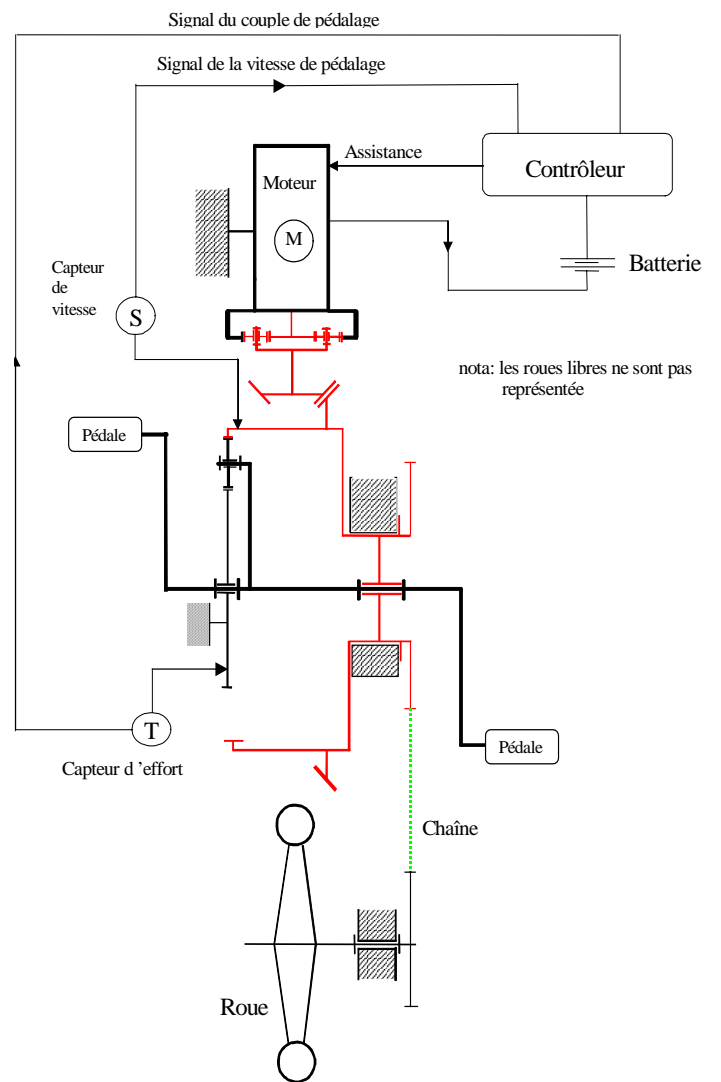
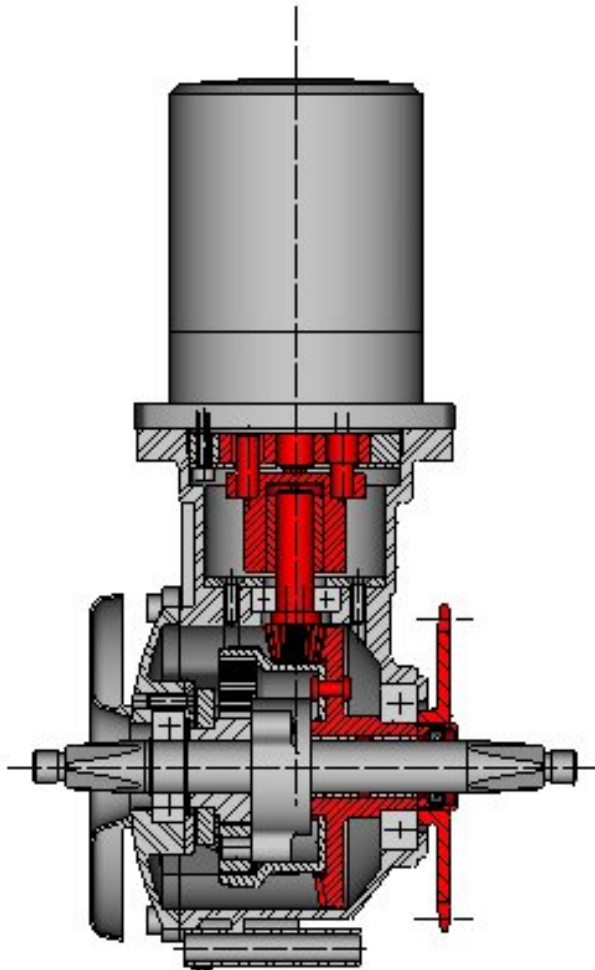
CIRCUIT DE PUISSANCE HUMAINE

 Pièces en mouvement par rapport au cadre du vélo.



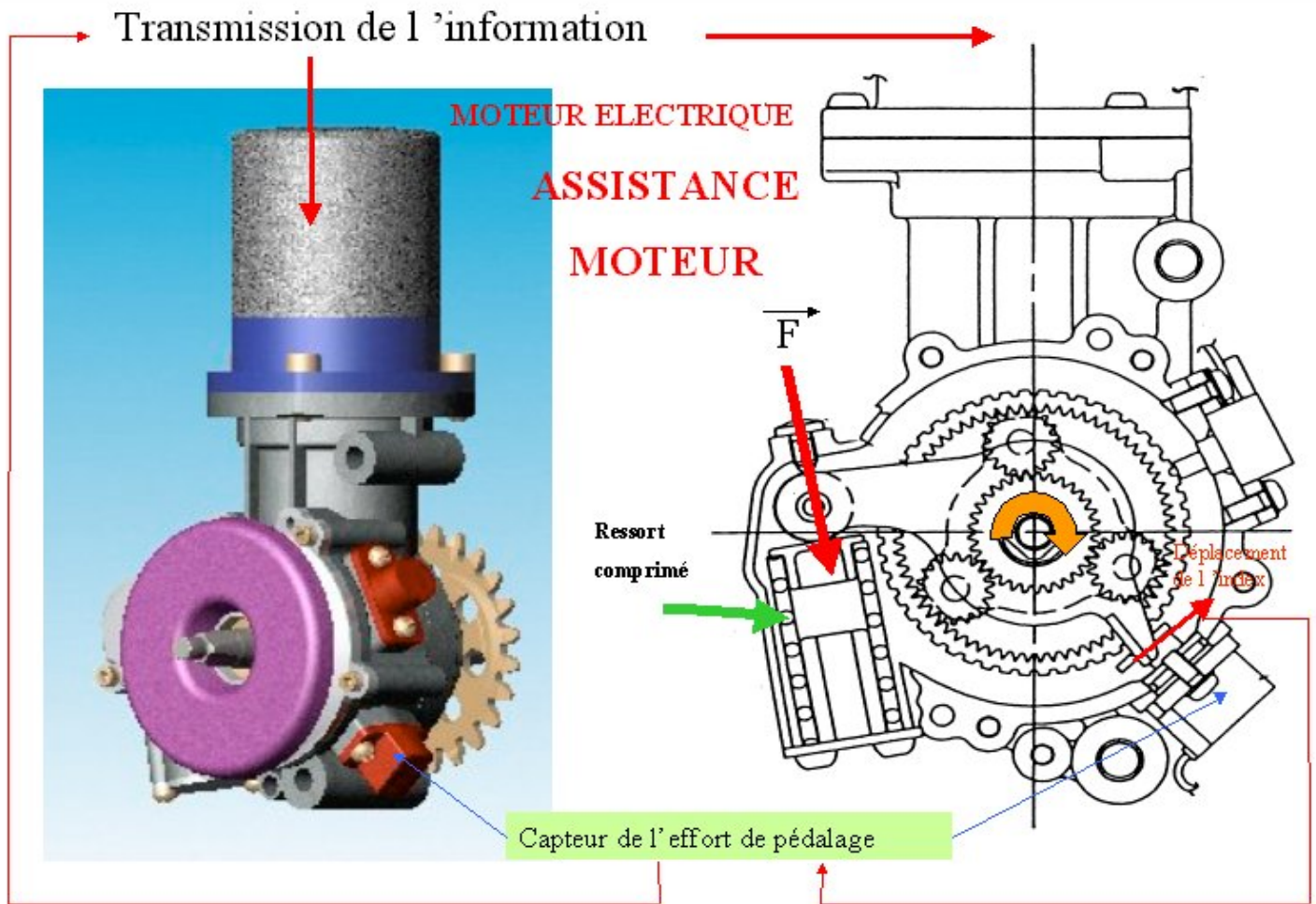
CIRCUIT DE PUISSANCE ELECTRIQUE

 Pièces transmettant l'énergie du moteur au pignon de chaîne.

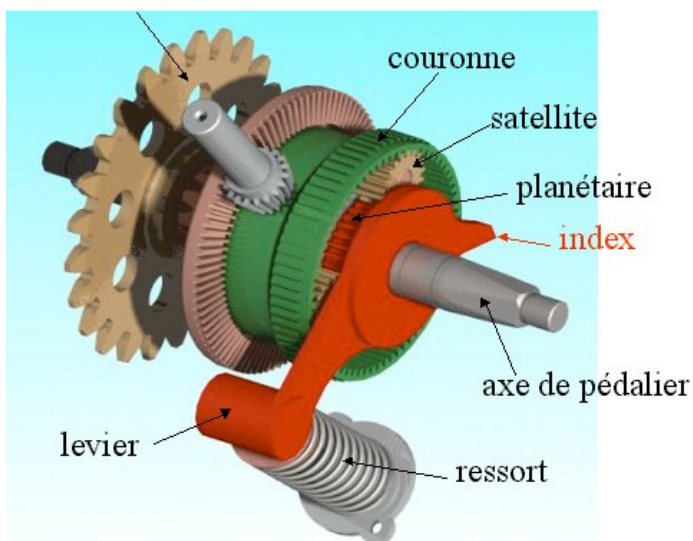


Attention ! les pièces transmettant l'énergie humaine au pignon de chaîne n'ont pas été surlignées en bleu pour des raisons de clarté.

Déclenchement de l'assistance électrique :



Pignon de pédalier



L'axe de pédalier, sous l'effort de pédalage entraîne les 3 satellites qui roulent sur le planétaire (fixe pour l'instant) ce qui provoque la rotation de la couronne et donc du pignon de pédalier, les deux étant liés.

Le planétaire et le levier sont en liaison encastrement, ainsi qu'en liaison pivot avec l'axe de pédalier.

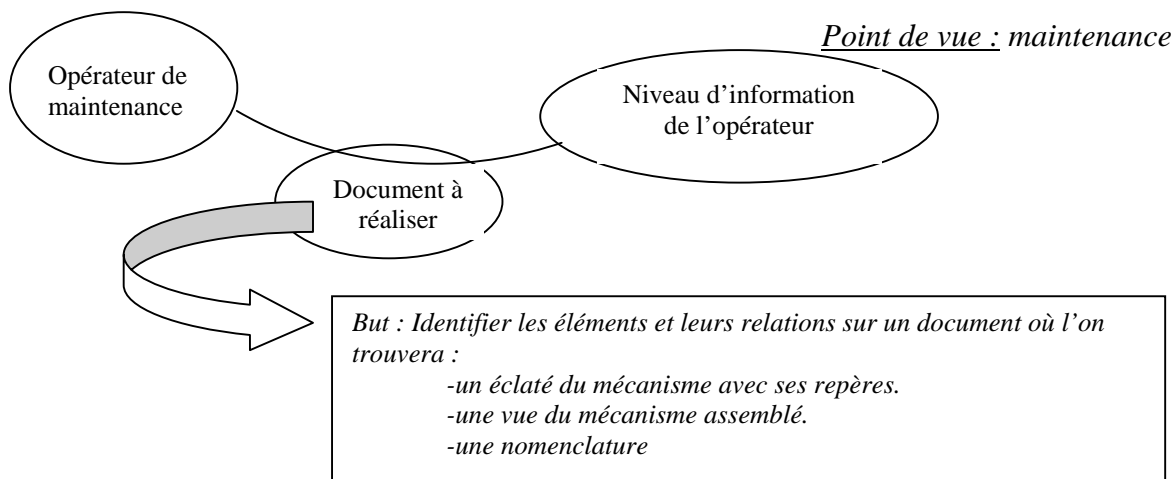
Le levier étant en butée entre le carter et le ressort, si l'effort de pédalage est suffisamment important il y a compression du ressort par le bout du levier et déplacement de l'index. Ce déplacement est détecté par le capteur de l'effort de pédalage.

L'information, transmise au moteur électrique vient donc apporter son assistance au pédalage.

Travail demandé

Le travail demandé est composé de deux tâches indépendantes l'une de l'autre.

TACHE 1 : Réaliser un document destiné au service maintenance.



1A-REALISER UN ECLATE DE L'ENSEMBLE :

A partir du fichier **moteur PAS.SLDASM**, compléter l'éclaté de l'ensemble suivant la direction de l'axe de pédalier.(Ne pas renommer les étapes d'éclatement).

Nota :l'éclatement de pièces d'un sous-ensemble doit se faire en cochant l'option «pièces de composant uniquement ».

Critères : (voir Document Ressource 11/12)

- ☐ L'éclaté doit permettre l'identification de tous les composants.(sauf CAPTEURS Repères 2 et 3)
- ☐ Les directions d'éclatement ainsi que les positions des pièces devront respecter autant que possible les axes principaux et l'ordre de montage de l'ensemble.
- ☐ En perspective isométrique, pas de chevauchement.

Sauvegarder dans U32-2004-XXXX

Nom de fichier :

PAS-ECL-XXXX

XXXX correspond au numéro du candidat

1B-REALISER UNE MISE EN PLAN :

Créer une mise en plan comprenant : une vue éclatée, une vue de l'ensemble monté ainsi que la nomenclature de l'ensemble (nomenclature des pièces).

- ☐ Format A3 Horizontal.
- ☐ Echelle au choix.
- ☐ Pas de fond de plan.

1B1-Vue de l'éclaté :

Critère :

- ☐ Vue isométrique.
- ☐ Mettre en place les axes principaux. (Document Ressource 11/12)
- ☐ Mettre en place les repères de **toutes** les pièces.
 - Police : ARIAL, taille : 3.5 mm.
 - Avec bulles.
 - Respecter les alignement autant que possible.(Document Ressource 11/12)
 - Habiller(axes principaux de démontage).

1B2-Vue de l'ensemble monté :

Critère :

- ☐ Vue isométrique (même orientation que pour l'éclaté).
- ☐ Pas de repérage.

Sauvegarder :

PAS-MEP-XXXX

1B3-Nomenclature de l'ensemble :(niveau « pièce »)

Critère :

- ☐ Utiliser l'insertion automatique de nomenclature.
- ☐ Modifier les titres de colonnes comme indiqué ci-dessous :

Rep	Nbre	Désignation	Observations
-----	------	-------------	--------------

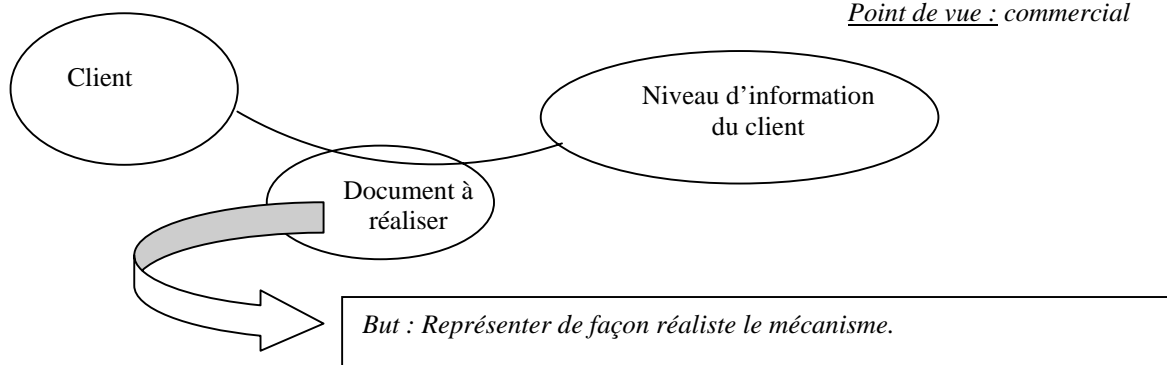
- ☐ Nomenclature ascendante.
- ☐ Enlever de la nomenclature les CAPTEURS Rep. 2 et 3.
- ☐ Ajuster la taille de la nomenclature, si nécessaire.
- ☐ Compléter la nomenclature avec les caractéristiques (Document Ressource 10/12)dans la colonne « Observations » qui sera créée.

Sauvegarder :

PAS-MEP-XXXX

1B4-Imprimer la mise en plan selon les caractéristiques de l'imprimante.

- ☐ Faire apparaître le nom de fichier sur le document imprimé.(format A3, pas de fond de plan).

TACHE 2 : Réaliser un document destiné au service commercial.*Point de vue : commercial*

2A-REALISER UN RENDU REALISTE DU MECANISME.

A partir du fichier **moteur PAS.SLDASM** représentant le mécanisme, modifier les pièces du mécanisme suivant les critères suivants :

2A1-Assigner des textures aux surfaces des pièces du mécanisme :

Le mécanisme sera représenté suivant une vue au choix (la plus représentative du mécanisme)

Chartre graphique :

- ☐ **Cache-moteur** : texture calculée 2 – Métal fondu – Grossier galvanisé.
- ☐ **Moteur** : textures calculées - Métaux – Chrome .
- ☐ **Corps , couvercle et guide-ressort** : texture calculée 2 – Métal fondu – Aluminium grossier.
- ☐ **Cache-protecteur** : texture plastique – Lisse violet.
- ☐ **Axe de pédalier** : texture calculée 3 – Métal poli – Acier poli.
- ☐ **Pignon de pédalier** : texture calculée 3 – Métal bruni – Laiton poli bruni.
- ☐ **Capteur de vitesse et capteur d'effort** : texture plastique – Lisse rouge.

2A2-Enregistrer le rendu afin de l'insérer dans une composition.

Chartre graphique :

- ☐ Rendu avec ombre.
- ☐ Pas de décor.
- ☐ Fond de scène : dégradé de bleu à blanc.
- ☐ Eclairage : réglage au choix.

Critères :

- ☐ Format JPEG.
- ☐ Taille 800x600

Sauvegarder :

PAS-REND-XXXX

2B-INSERER LE RENDU DANS UN FICHIER DE BUREAUTIQUE.

Critère :

- ☐ Document type traitement de texte : WORD ,WORKS ,etc...
- ☐ Format A4 Horizontal.

2B1-Insérer le fichier de rendu dans le fichier.

Chartre graphique :

- ☐ Dimension de la vue au choix
- ☐ Mettre un titre centré : *système P.A.S.*
- ☐ Insérer le nom de votre fichier en pied de page.

Sauvegarder :

PAS-COMP-XXXX

2B2-Imprimer la composition selon les caractéristiques de l'imprimante.DOCUMENTS ET FICHIERS A RENDRE**Fichiers sauvegardés :**Dossier : **U32-2004-XXXX**

Fichiers :	<i>Eclaté</i>	PAS-ECL-XXXX
	<i>Mise en plan</i>	PAS-MEP-XXXX
	<i>Rendu</i>	PAS-REND-XXXX
	<i>Composition</i>	PAS-COMP-XXXX

Impression :

Mise en plan A3

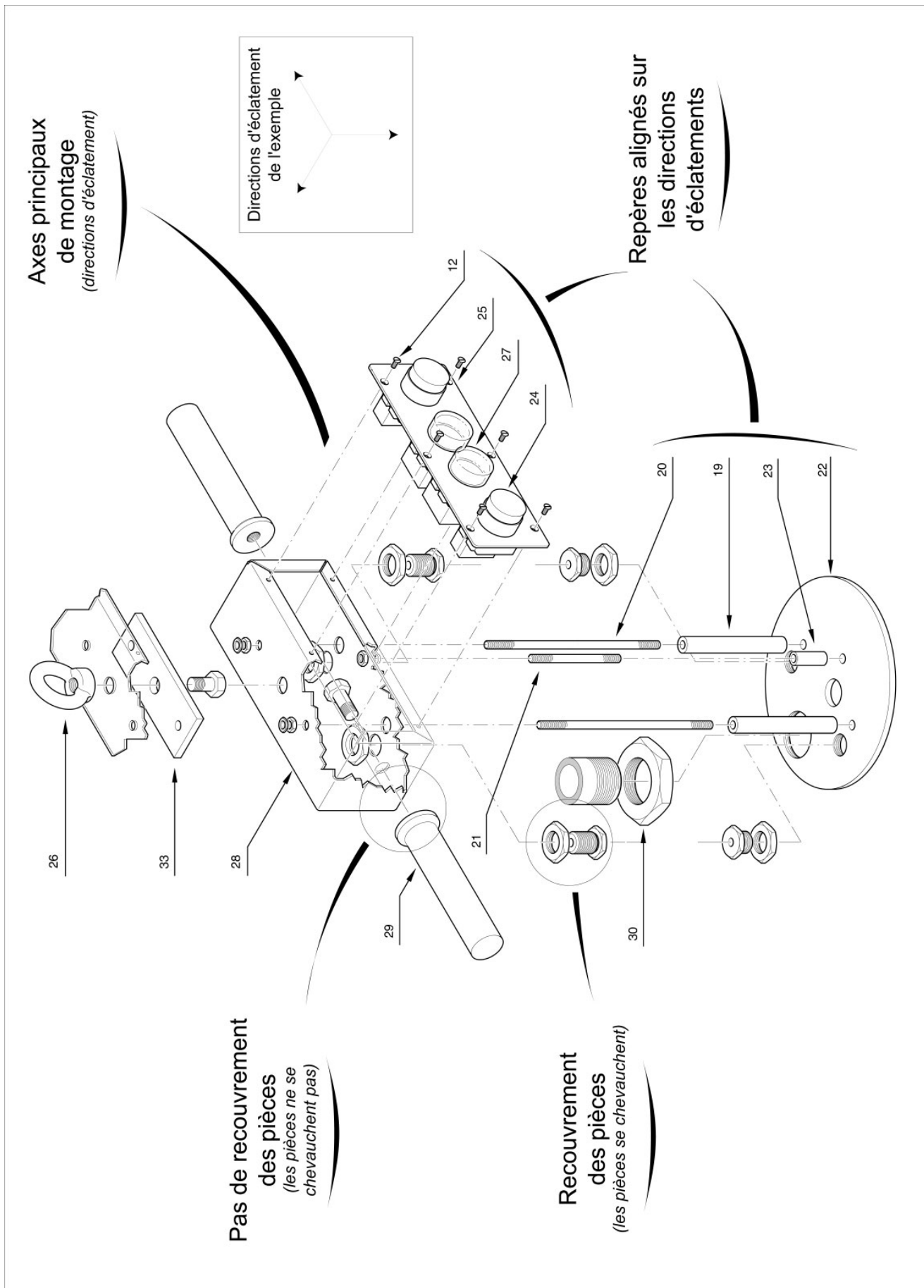
Composition A4

DOCUMENT RESSOURCE

Nomenclature :

49	1	BILLE BUTEE ARBRE MOTEUR	
48	1	BILLE BUTEE PIGNON	
47	1	PIGNON DE CHAINE	
46	1	JOINT	
45	1	CACHE PROTECTEUR	
44	3	VIS CHC M8	
43	1	ROULEMENT A AIGUILLES	
42	1	RONDELLE	
41	3	VIS CHC M4	
40	1	FLASQUE	
39	4	AXE DE SATELLITE MOTEUR	
38	4	DOUILLE A AIGUILLES	
37	1	PORTE-SATELLITE MOTEUR	
36	4	SATELLITE MOTEUR	
32	1	COURONNE MOTEUR	
31	1	ARBRE MOTEUR	
30	1	CACHE MOTEUR	
29	1	MOTEUR	24V-235W
28	1	LEVIER	
27	3	RIVET	
26	1	ROUE CONIQUE	Z=153 ; m=1
25	1	PIGNON CONIQUE	Z=22 ; m=1
24	3	SATELLITE	Z=18 ; m=1
23	1	COURONNE	Z=69 ; m=1
22	1	PLANETAIRE	Z=33 ; m=1
21	2	ROUE LIBRE	
20	1	BAGUE D'USURE	
19	2	ANNEAU ELASTIQUE	
18	1	ROULEMENT 17x35x10	SNR 6003-E
17	3	AXE DE SATELLITE	
16	1	AXE DE PEDALIER	
15	3	ROULEMENT 12x28x8	SNR 6001-E
14	1	FLASQUE BUTEE	
13	1	VIS CLZ M5 A BOUT POINTU	
12	6	VIS CLZ M5	
11	5	VIS CHC M5	
10	1	BUTEE	
9	7	VIS FHC M5	
8	1	COUVERCLE	
7	1	ROULEMENT 28x52x12	SNR 600/28
6	1	POUSOIR	
5	1	RESSORT	
4	1	GUIDE RESSORT	
1	1	CORPS	
Rep	Nbre	DESIGNATION	Observations

DOCUMENT RESSOURCE

Caractéristiques d'un éclaté :

FICHE DE SUIVI (à agraffer à une copie)

	Tâches			Réalisé	Non Réalisé	Observations (incidents)		
Début de session	Mise sous tension poste et périphérique							
	Renommer le dossier en U32 – 2004 - XXXX							
	Vérifier présence des fichiers dans le dossier							
Déroulement	Tâche 1	1A-Réaliser un éclaté de l'ensemble						
		1B-Réaliser une mise en plan	1B1-Vue de l'éclaté					
			1B2-Vue de l'ensemble monté					
			1B3-Nomenclature de l'ensemble					
			1B4-Imprimer la mise en plan					
	Tâche 2	2A-Réaliser un rendu réaliste du mécanisme	2A1-Assigner des textures aux surfaces					
			2A2-Enregistrer le rendu					
		2B-Insérer le rendu dans un fichier	2B1-Insérer le fichier dans le rendu					
			2B2-Imprimer la composition					
			Fin de session	Vérifier la présence des fichiers dans le dossier				
Enregistrer le contenu de U32 – 2004 – XXXX sur un support externe							N° d'anonymat :	
Vérifier la présence des fichiers sur le support externe								



ÉPREUVE

E3 - Unité : U 32

Elaboration de documents techniques

CENTRE :

Nom du candidat :

Nom du surveillant correcteur :