

# SUJET

## B.E.P. METIERS DE L'ELECTROTECHNIQUE

Epreuve Pratique

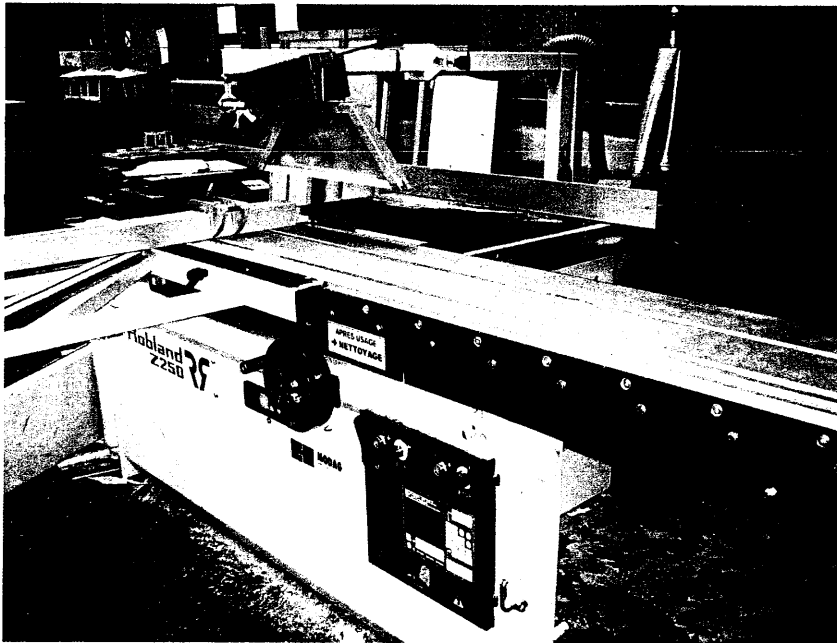
EP2 : Réalisation

3<sup>ème</sup> partie : analyse d'une partie de l'équipement

Durée de cette partie : 2 h 00

Durée totale de l'épreuve : 13 h - Coefficient : 10

Sujet paginé de 1/7 à 7/7 - Annexe I



Scie combinée  
Robland Z250

Documents et matériels autorisés :

- Dossier technique
- Dossier ressource
- Calculatrice électronique, autonome, non imprimante, à entrée unique par clavier à l'exclusion de tout autre matériel électronique

Les candidats doivent rendre l'intégralité des documents à l'issue de la composition

## Thème de l'étude :

Une entreprise a reçu une commande de 10 000 planches rainurées sur toute la longueur, la production va être réalisée avec la scie Robland Z250.

**Pour faciliter la répétition de l'opération, le bureau des méthodes décide de mettre une butée sur le système de réglage de la hauteur de la lame pour avoir la bonne profondeur de la passe.**

C'est cette amélioration du système que vous allez étudier.  
Vous allez être guidés tout au long de cette étude par des questions.

**Vous disposez de :**

- des mises en plan du système et de la nomenclature (DR pages 5 à 7)
- la maquette numérique du carter (fichier carter.sldprt)
- le dossier technique paginé DT page 1 à 3
- un dossier ressources DR pages 1 à 7
- ce dossier de travail

**L'étude se divisera en 3 parties :**

**I L'étude du système existant**

../13

**II L'analyse des liaisons et de la cinématique des pièces**

../19

**III La modification de l'existant**

../8

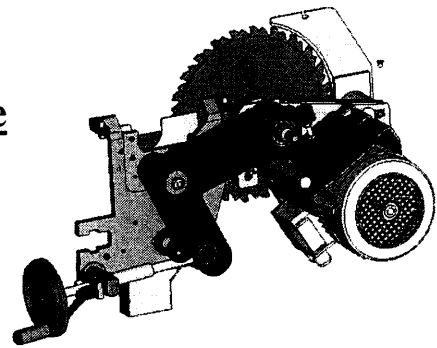
**NOTE:**

**/40**

<b>EXAMEN : B.E.P. METIERS DE L'ELECTROTECHNIQUE</b>				<b>SUJET:</b>	
Epreuve : Réalisation – 3 <sup>ème</sup> Partie : Analyse d'une partie de l'équipement					
Session : 2008	Repère: EP2	Echelle :	Durée : 2 h 00	Coef : 10	Page 1/7
<b>Académie de Strasbourg</b>			<b>Epreuve Pratique</b>		

# I Analyse du réglage de la hauteur de la lame

Analyse graphique



**Question I-1 :** Sur la mise en plan de l'annexe I, **nommer les différentes vues**

**Question I-2 :** Sur la mise en plan de l'annexe I et à l'aide de la nomenclature (mise en plan DR p6/7), **compléter les repères des pièces** (numéros à compléter dans les bulles)

**Question I-3 :** Sur la mise en plan du DR p5/7, comment s'appelle le **type de la vue nommée A-A :**

.....

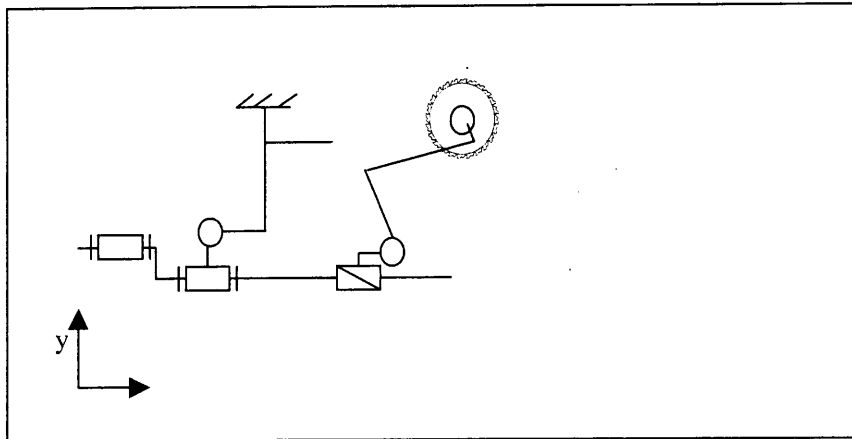
**Question I-4 :** Sur la figure suivante, **répondre aux questions dans les cadres :**

EXAMEN : B.E.P. METIERS DE L'ELECTROTECHNIQUE				SUJET:	
Epreuve : Réalisation – 3 <sup>ème</sup> Partie : Analyse d'une partie de l'équipement					
Session : 2008	Repère: EP2	Echelle :	Durée : 2 h 00	Coef : 10	Page 2/7
Académie de Strasbourg			Epreuve Pratique		

## II Analyse cinématique du système

Dans cette partie vous allez étudier les mouvements du système de réglage de lame pour trouver la trajectoire de la lame.

Schéma cinématique incomplet du système de réglage :



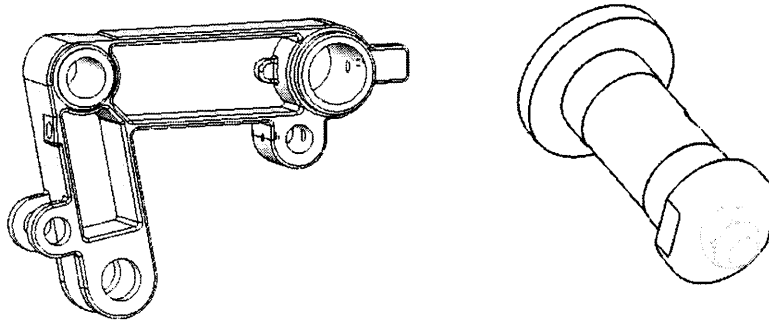
**Question II-2 : Compléter le tableau suivant des classes d'équivalence cinématiques avec le numéro des pièces sur la mise en plan du DR p5/7.**

..3

Classe d'équivalence	Repère des pièces
E1	2.....
E2	19.....
E3	18.....
E4	3.....
E5	12.....
E6	26.....

EXAMEN : B.E.P. METIERS DE L'ELECTROTECHNIQUE				SUJET:	
Epreuve : Réalisation – 3 <sup>ème</sup> Partie : Analyse d'une partie de l'équipement					
Session : 2008	Repère: EP2	Echelle :	Durée : 2 h 00	Coef : 10	Page 3/7
Académie de Strasbourg			Epreuve Pratique		

**Questions II-3 : Analyse de la liaison entre les classes d'équivalence E4 et E1:**



..2 **II-3-a)** Sur les figures ci-dessus, **colorier les surfaces de contact entre les deux pièces**

..2 **II-3-b)** De quels **types** sont les **surfaces en contact** ?

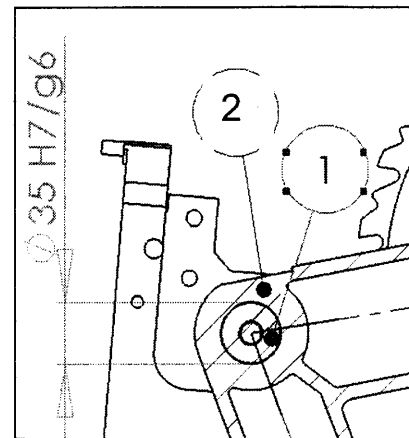
.....

.....

..4 **II-3-c)** Analyser l'**ajustement** entre les **pièces 2 et 1** , en complétant le tableau suivant:

<b>φ 35 H7 g6</b>	Alésage	Arbre
	mm	mm
Cote Nominale		
Écart Supérieur		
Écart Inférieur		
Intervalle de tolérance		
Cote MAXI		
Cote mini		
Calcul en cas de Jeu Maxi		
Calcul en cas de Jeu mini		

*Voir le document ressource DR p1 et 2/7 des ajustements pour vous aider*



**Type d'ajustement**  
(entourez la bonne réponse):

Avec jeu    
  Incertain    
  Avec serrage

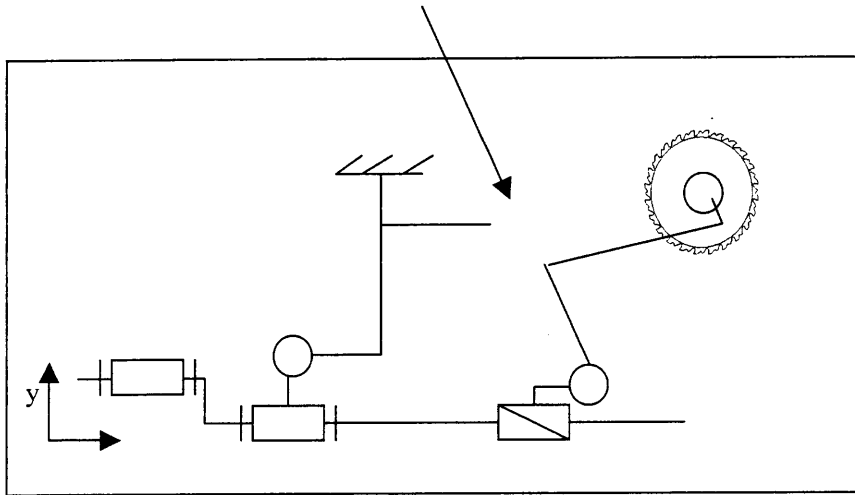
..2 **II-3-d)** Compléter le tableau des degrés de libertés (mouvements possibles) : (d'après le repère de la mise en plan DR p5/7)

	Translation	Rotation
X		
Y		
Z		

( 1 mouvement possible)  
(0= mouvement impossible)

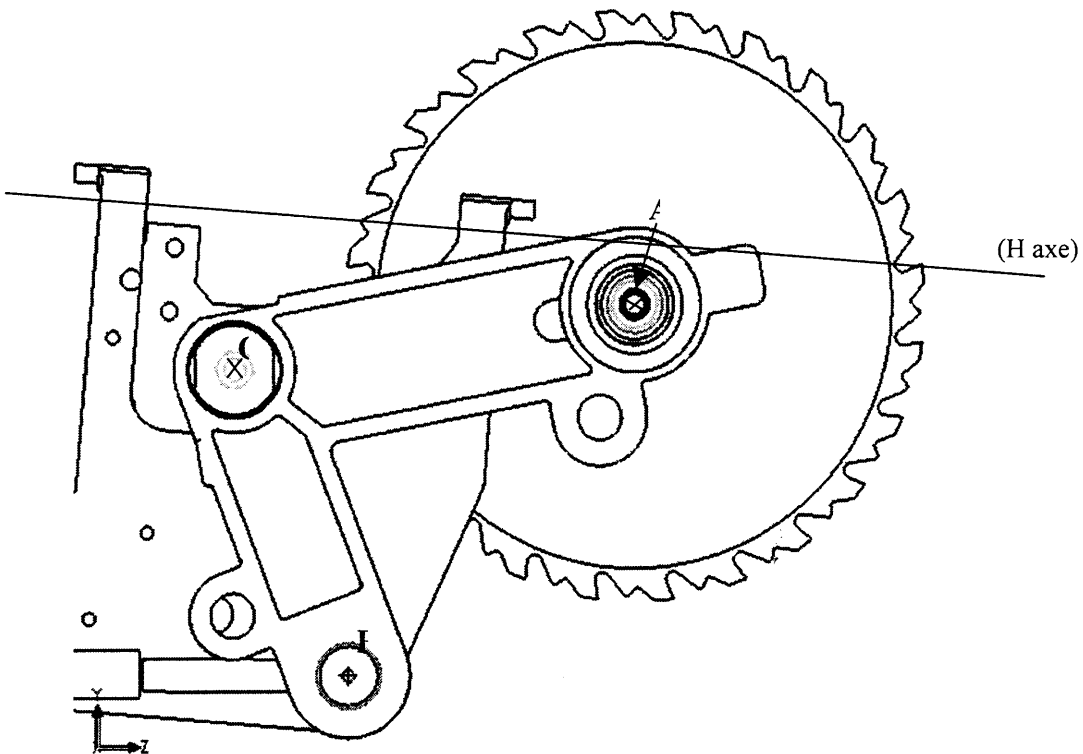
**..1 II-3-e) De quel type de liaison s'agit-il ? (voir doc ressource DR p3/7)**  
 .....  
 .....

**..1 II-3-f) Compléter le schéma cinématique suivant (voir doc ressource DR p3/7)**



**Question II-4 : Tracé des trajectoires**

**..12 II-4-a) Tracer ci-dessous les trajectoires des points A et B :**



EXAMEN : B.E.P. METIERS DE L'ELECTROTECHNIQUE				SUJET:	
Epreuve :Réalisation – 3 <sup>ème</sup> Partie : Analyse d'une partie de l'équipement					
Session : 2008	Repère: EP2	Echelle :	Durée : 2 h 00	Coef : 10	Page 5/7
Académie de Strasbourg			Epreuve Pratique		

On cherche à avoir une rainure de 100 mm de profondeur, le lieu des points A possibles est la ligne (H axe). Le point  $A_{\text{rainure}}$  que l'on souhaite pour faire la rainure est donc à l'intersection entre la trajectoire de A et cette ligne (H axe)

..12 **II-4-B) Tracer sur la figure page précédente le point  $A_{\text{rainure}}$  et le point B qui lui correspondrait, on l'appellera  $B_{\text{rainure}}$  :**

On a maintenant la position maximum du basculeur en 3 lors de l'usinage de la rainure.

Nous devons maintenant monter la cale sur le carter 2.

<b>EXAMEN : B.E.P. METIERS DE L'ELECTROTECHNIQUE</b>				<b>SUJET:</b>	
Epreuve : Réalisation – 3 <sup>ème</sup> Partie : Analyse d'une partie de l'équipement					
Session : 2008	Repère: EP2	Echelle :	Durée : 2 h 00	Coef : 10	Page 6/7
<b>Académie de Strasbourg</b>			<b>Epreuve Pratique</b>		

### III Modifications sur le carter

On utilise une cale de 20 mm de diamètre. On fixe cette cale sur le carter à l'aide d'une vis CHC.

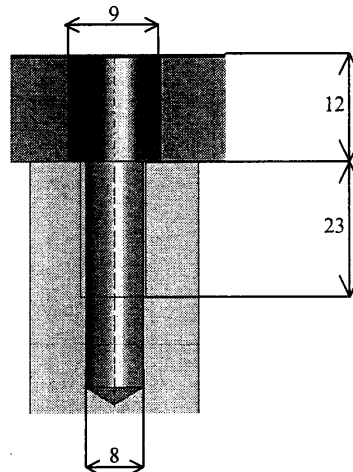
On va donc percer le carter 2 et prendre une cale avec un trou taraudé à l'intérieur.

..13

**Question III-1** :D'après l'image suivante et le document ressource des vis DR p 4/7, trouver la désignation de la vis appropriée :

On rappelle que l'on utilise une vis CHC

Désignation de la vis :



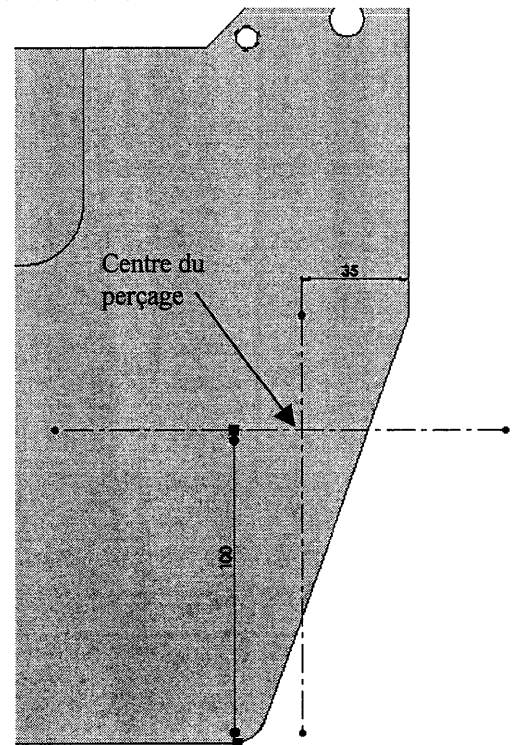
..15

**Question III-2** :D'après l'image suivante, vous avez les cotes pour réaliser le perçage sur le carter:

Vous allez donc **ouvrir le fichier carter.sldprt** sur l'ordinateur

Puis vous **allez réaliser le perçage aux cotes indiquées ci-dessous**

**Enregistrez votre travail sous le nom de fichier :  
carter-votrenom.sldprt**

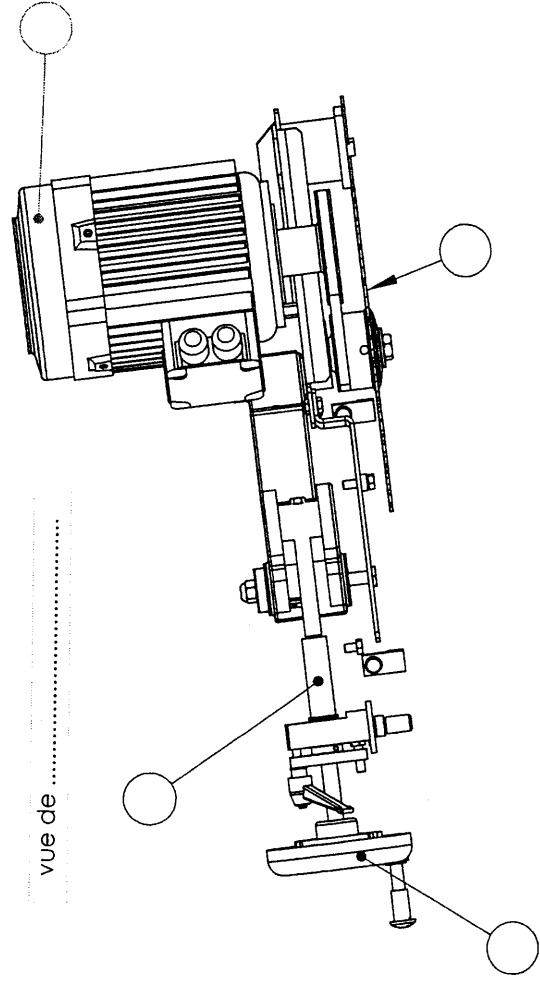


EXAMEN : B.E.P. METIERS DE L'ELECTROTECHNIQUE				SUJET:	
Epreuve :Réalisation – 3 <sup>ème</sup> Partie : Analyse d'une partie de l'équipement					
Session : 2008	Repère: EP2	Echelle :	Durée : 2 h 00	Coef : 10	Page 7/7
Académie de Strasbourg			Epreuve Pratique		

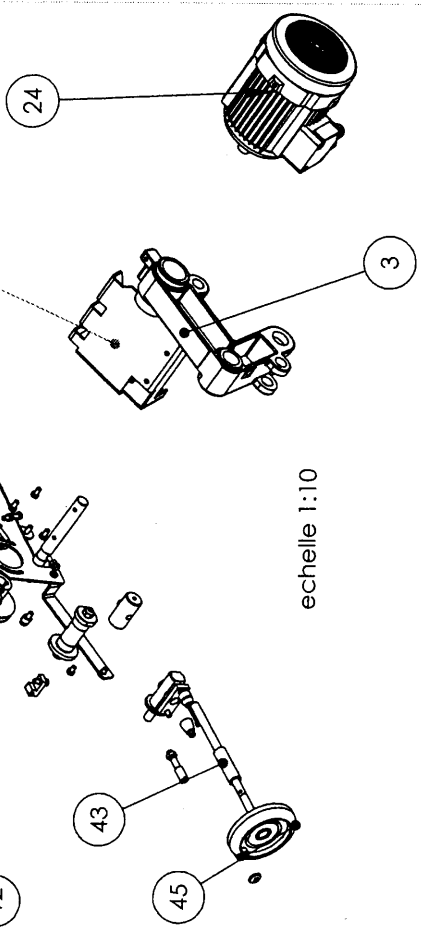


1 2 3 4 5 6 7 8

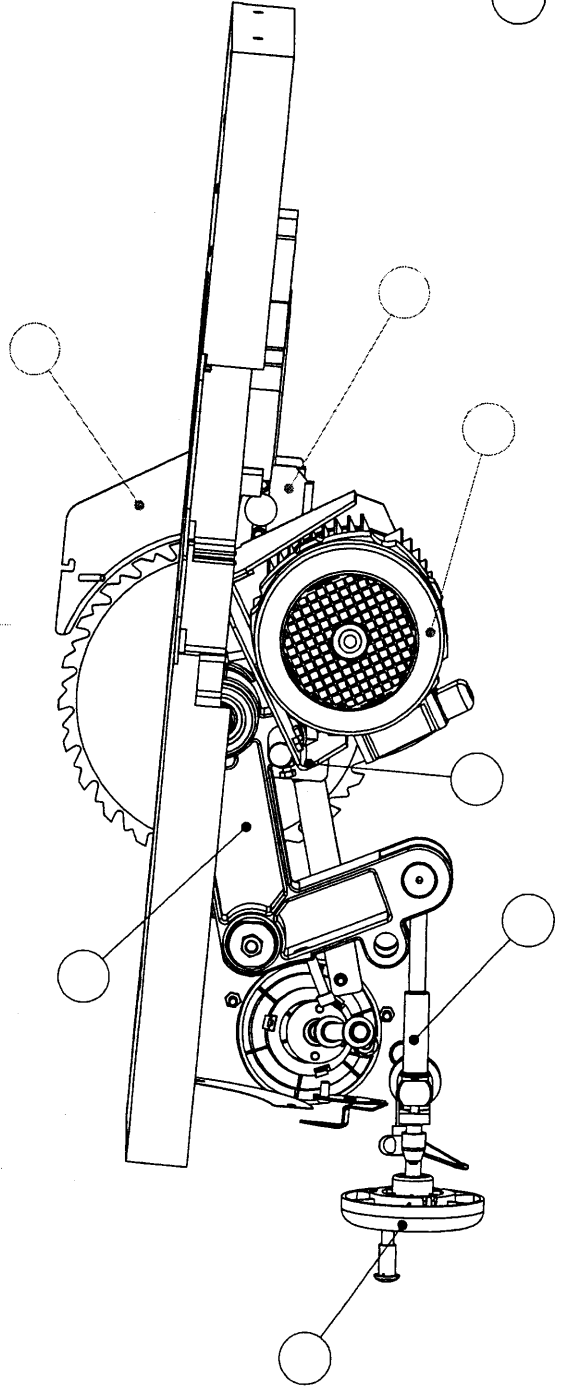
vue de .....



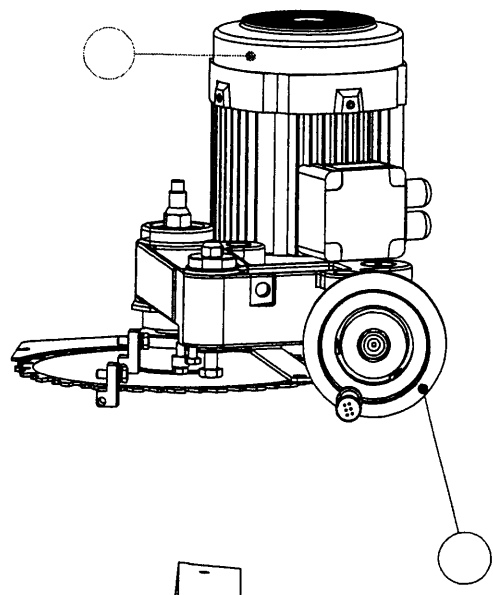
echelle 1:10



vue de .....



vue de .....



Licence d'éducation SolidWorks  
A titre éducatif uniquement

ANNEXE I