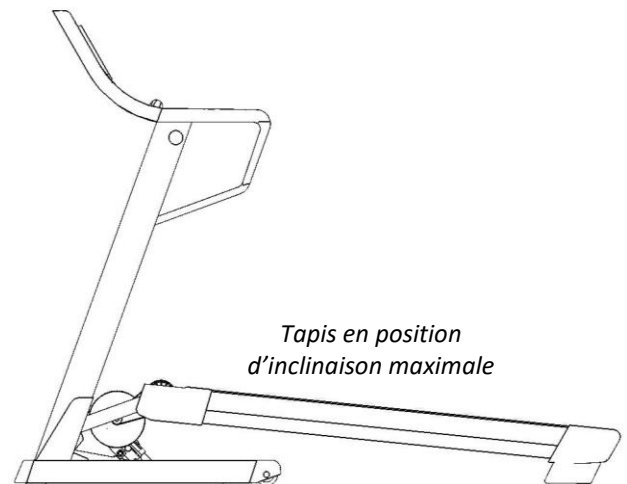
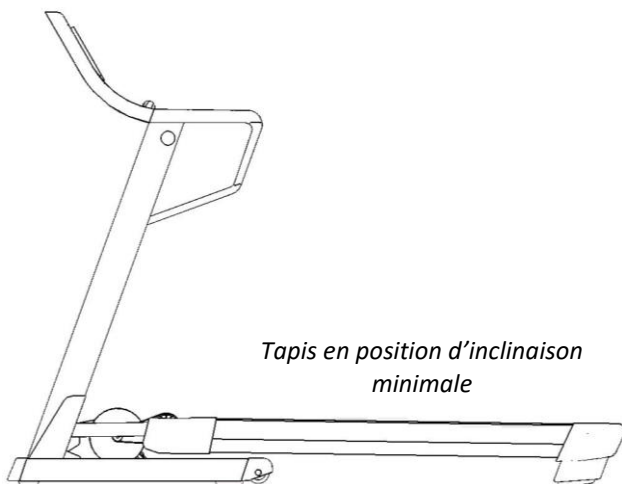


Schéma cinématique Tapis de course inclinable

Le mécanisme support de notre étude est un tapis de course de marque Proform®. Il reproduit les conditions exactes de course à pied mais permet un entraînement à domicile ou en salle de sport.



L'inclinaison de la plate-forme de course est motorisée et réglée par l'utilisateur. En position basse la plate-forme n'est pas horizontale mais possède une inclinaison de 1%. En position haute l'inclinaison est maximale et vaut 12%.



Le tapis de course étudié est principalement composé de trois grands sous-ensembles :

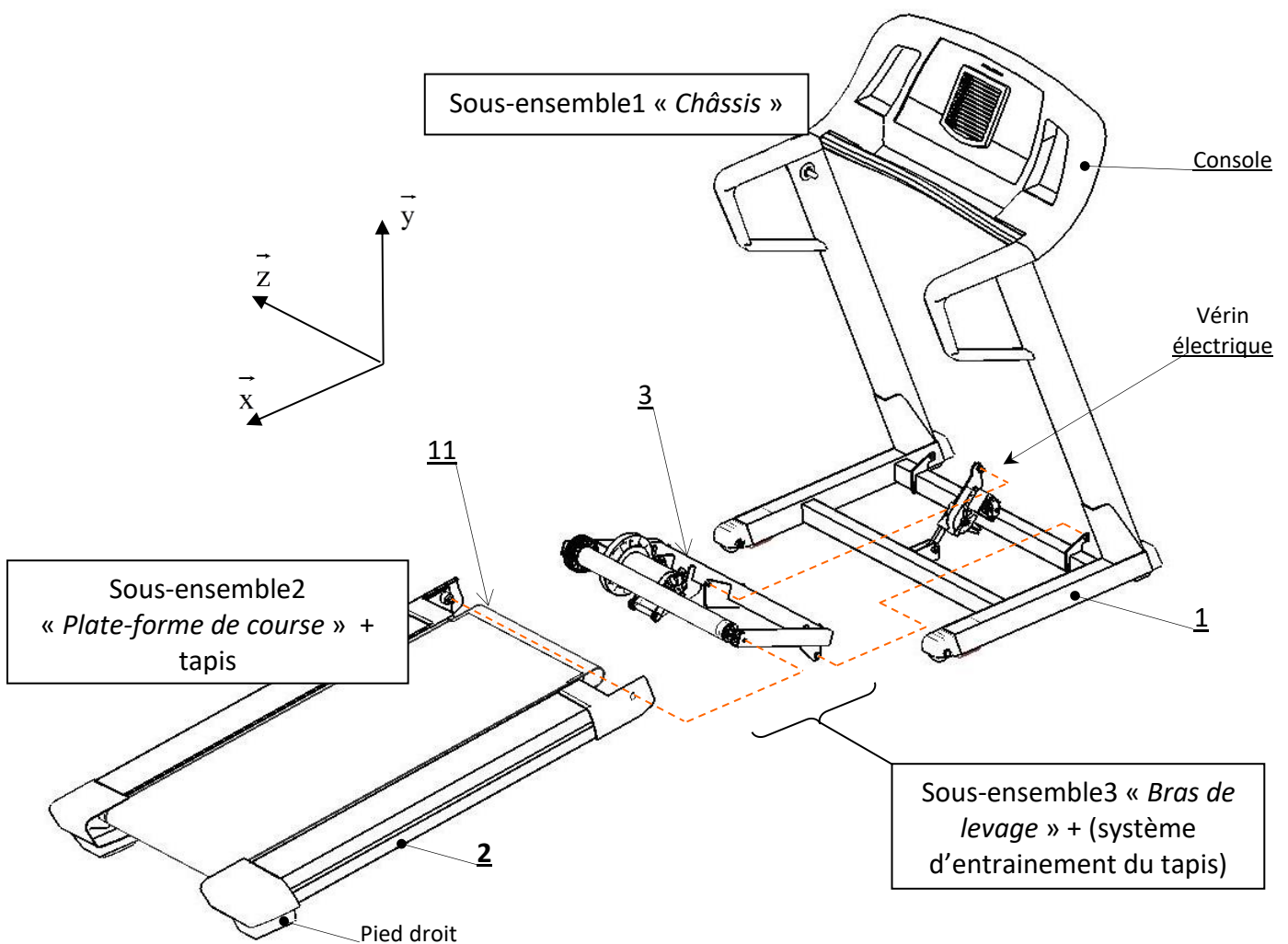
- le sous-ensemble « *Châssis* » repéré 1. Il comprend la base sur laquelle est fixée, entre autres, la console par l'intermédiaire de deux montants (gauche et droit). Ce sous-ensemble est immobile durant l'utilisation du tapis.

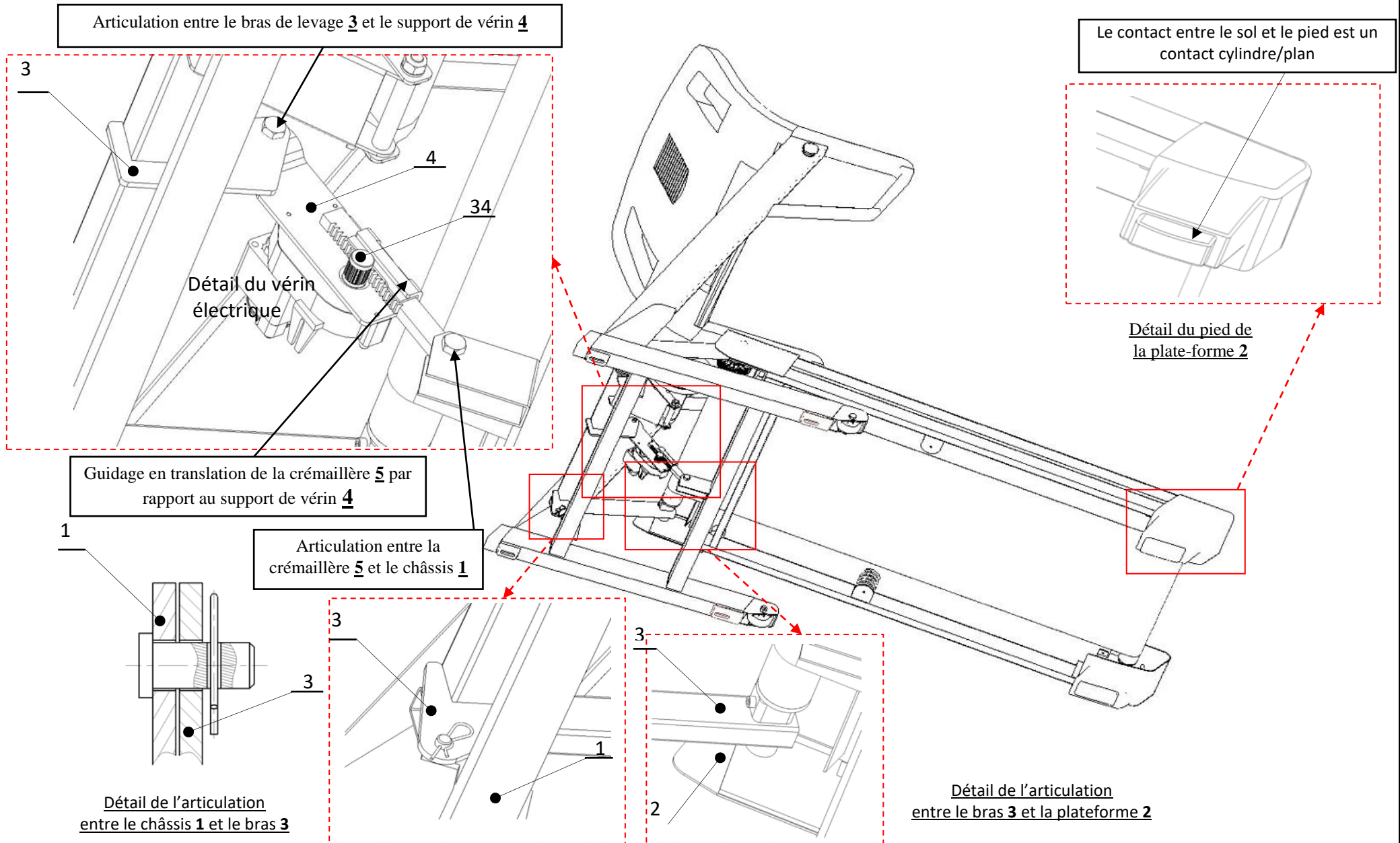
- le sous-ensemble « *plate-forme de course* » repéré **2** Il est constitué entre autre d'un plateau **13** solidaire d'un cadre mécano-soudé **2**. Ce sous-ensemble est articulé par rapport au bras de levage **3** à une extrémité, et en appui sur le sol par l'intermédiaire de deux pieds à l'autre extrémité.
- le sous-ensemble « *bras de levage* » repéré **3**. Ce sous-ensemble pivote par rapport au châssis **1** lorsque l'utilisateur désire incliner le tapis.

Deux systèmes sont associés à ces trois sous-ensembles :

- un système permettant le défilement du tapis,
- un vérin électrique permettant l'inclinaison du sous-ensemble « Plate-forme de course ».

Nous limiterons l'étude cinématique au mécanisme permettant l'inclinaison de la plate forme





Q1. Sur les vues page précédente, colorier des liaisons cinématiques, liées au système d'inclinaison du tapis, en respectant les codes couleurs suivants :

- Pour le CEC lié a la pièce 1 => Couleur grise
- Pour le CEC lié a la pièce 2 => Couleur rouge
- Pour le CEC lié a la pièce 3 => Couleur verte
- Pour le CEC lié a la pièce 4 => Couleur jaune
- Pour le CEC lié a la pièce 5 => Couleur bleue
- Pour le CEC lié a la pièce 34 => Couleur violet

Q2. Préciser les numéros des pièces constituant chaque CEC.

Q3. Réaliser le graphe des liaisons.

Q4. Réaliser le schéma cinématique.

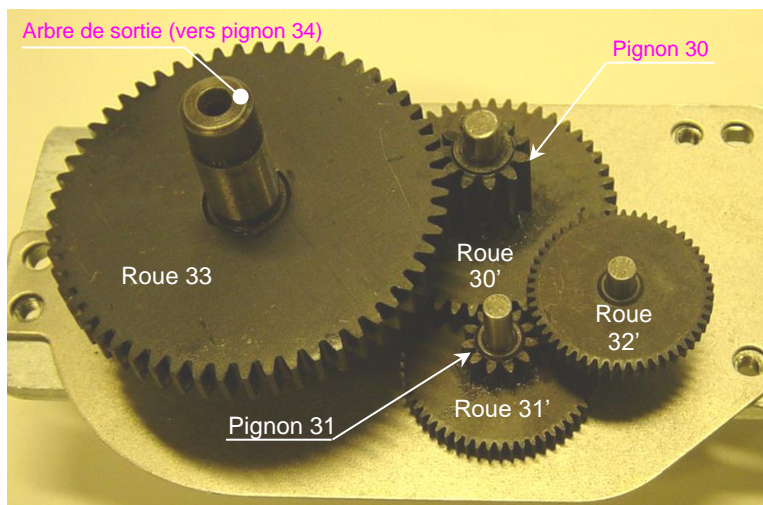
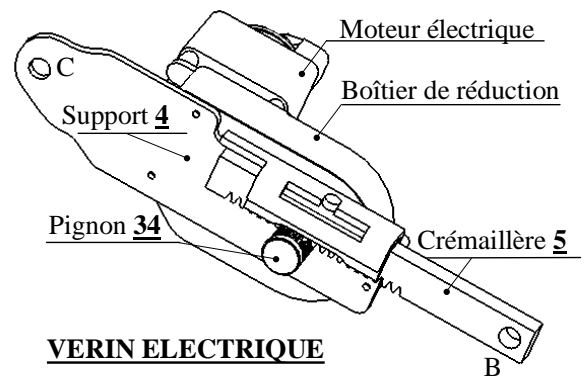
Q5. Analyse du réducteur de vitesse lié au vérin électrique :

Répondre sur feuille de copie.

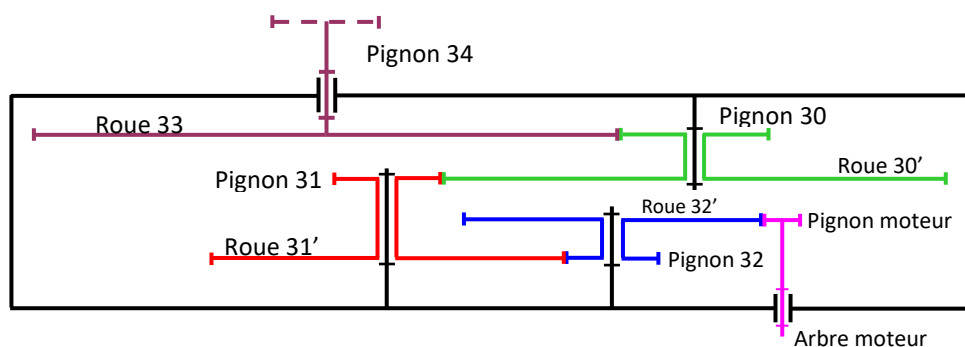
Objectif de l'étude : analyser le réducteur de vitesse qui équipe le vérin électrique et déterminer son rapport de réduction « k ».

Présentation du réducteur (placé dans le boîtier de réduction)

La photo ci-dessous et le schéma cinématique présentent partiellement ce réducteur. Le tableau définit le nombre de dents de chaque roue dentée intervenant dans le réducteur.



	Nombre de dents
Pignon moteur	$Z_{pm} = 7$
Roue 32'	$Z_{22'} = 51$
Pignon 32	$Z_{22} = 14$
Roue 31'	$Z_{21'} = 57$
Pignon 31	$Z_{21} = 11$
Roue 30'	$Z_{20'} = 47$
Pignon 30	$Z_{20} = 11$
Roue 33	$Z_{6'} = 55$



Q 5.1 : donner le nombre d'engrenages constituant ce réducteur. De quel type d'engrenage s'agit-il ?

Q 5.2 : exprimer sous forme littérale puis, calculer le rapport de réduction « k » de ce réducteur. Comparer le sens de rotation de l'arbre moteur avec celui de l'arbre de sortie du réducteur.