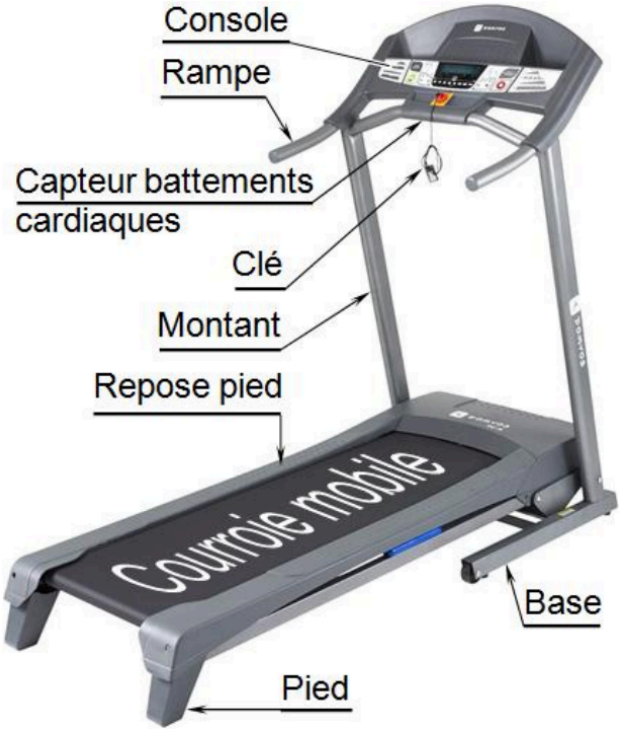
Lycée: BIR LAHMAR	DEVOIR DE SYNTHESE N°3 Matière : TECHNOLOGIE		Nom:…… Prénom:……
Profs : Moez AZZABI & Anouar elhouch			Classe 1ère AS….
Date:29/05/2023	Durée : 2h	Coefficient :1	Groupe :… N° :…

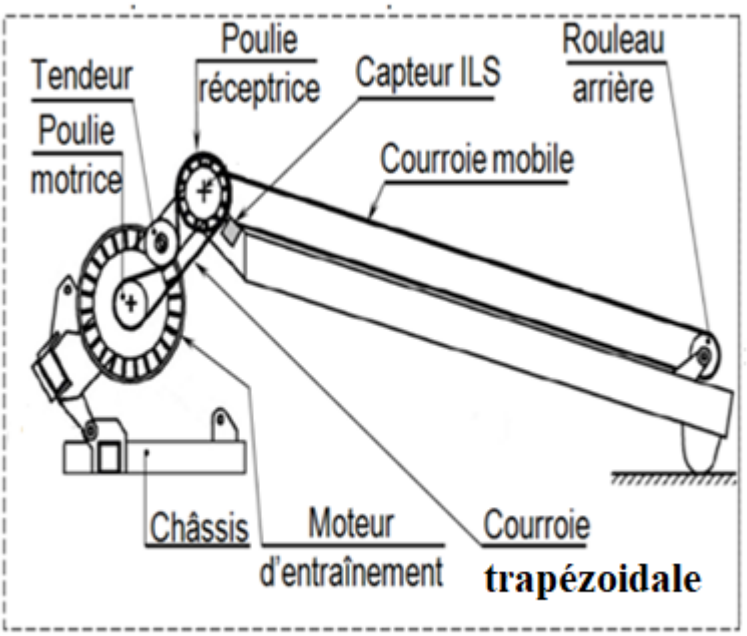
Note : /20

Système technique : Tapis de Course

I/ INTRODUCTION

Le tapis de course est un système complet de fitness, il permet un entraînement à domicile ou en salle de sport en reproduisant les conditions de course à pied à l'extérieur. Le tapis de course permet au coureur de s'entrainer sur une courroie mobile en fonction d'un programme d'entraînement choisi qui prend en considération les conditions de course : le rythme cardiaque, la vitesse de défilement et la pente d'inclinaison.





Fonctionnement du système :

Le coureur s'entraîne sur la courroie mobile qui défile dans le sens inverse à sa course. La vitesse de course et la pente d'inclinaison sont réglables à l'aide de la console. Cette dernière renseigne le coureur en permanence sur son rythme cardiaque, et sur d'autres informations comme les calories dissipées, le temps de course écoulé, etc. Un moteur d'entraînement, électrique à

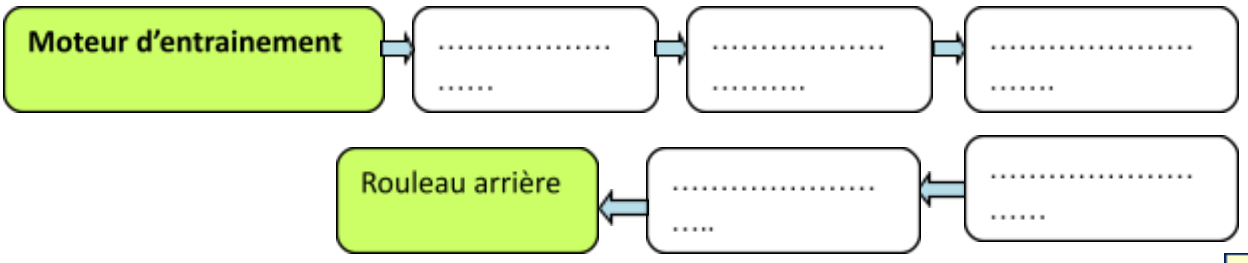
courant continu (voir figures ci-dessous), entraîne le système poulies-courroie constitué d'une poulie motrice, d'une courroie trapézoïdale et d'une poulie réceptrice solidaire au rouleau avant. La rotation du rouleau avant entraîne le défilement de la courroie mobile permettant la course à pied du coureur.

IV-TRAVAIL DEMANDE :

A-transmission de puissance

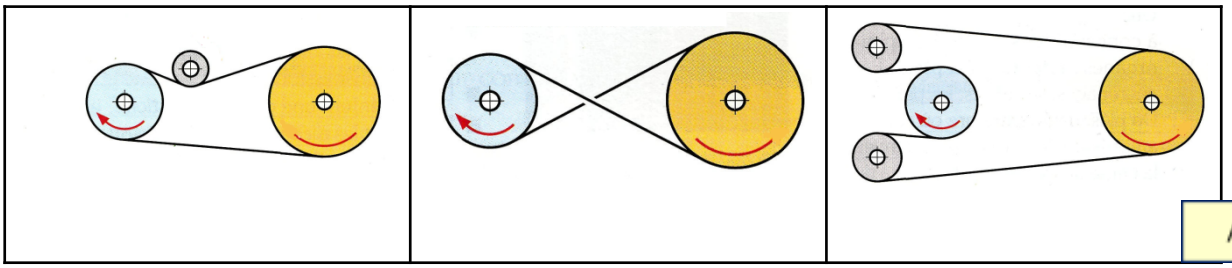
1) En se référant à la mise en situation, compléter la chaine cinématique suivante en indiquant les désignations en s'aidant aux termes suivant : poulie réceptrice / Poulie motrice / Courroie mobile / Rouleau avant / Courroie trapézoïdale / Rouleau arrière

/1,25 pts



2)Indiquer sur les schémas ci-dessous le sens de rotation de chaque élément :

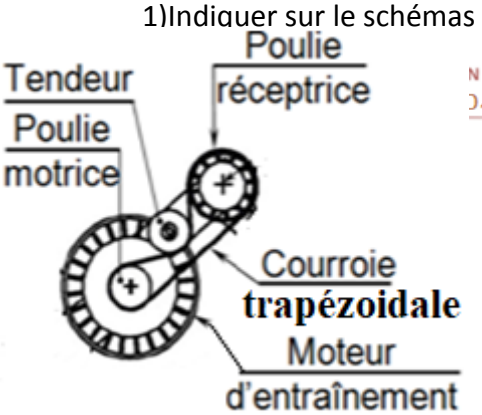
/0,75 pts

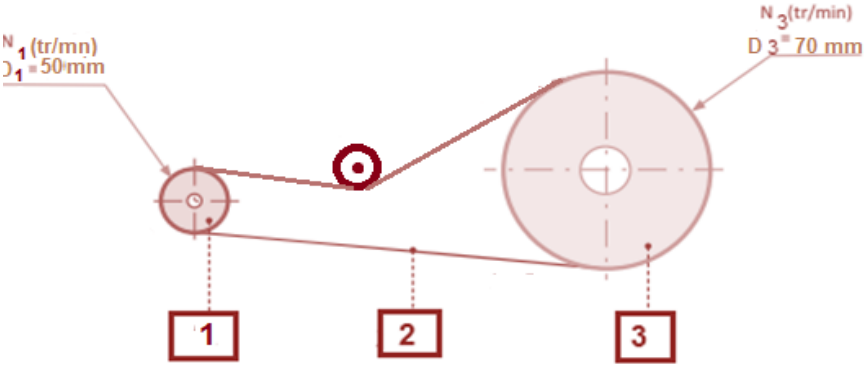


/0,5 pts

a-Etude de la partie 1 :

1)Indiquer sur le schémas ci-dessous la désignation de chaque élément de la transmission





Courroie trapézoïdale

……..

…….

/1 pts

2) Calculer le rapport de transmission **r(1-3)**.

.....

.....

3)Calculer la vitesse N3 de la pièce (3) en tr/mn sachant que N1= 700 tr/mn

.....

.....

.....

4) Compléter le tableau suivant en cochant la case correspondante :

/1 pts

Système de transmission	Roues de friction	
	Pignons et chaine	
	Poulies-courroie	
Nature de la transmission	Obstacle	
	adhérence	
Sens de rotation	Sens inverse	
	Même sens	
Type	réducteur de vitesse	

	multiplicateur de vitesse	

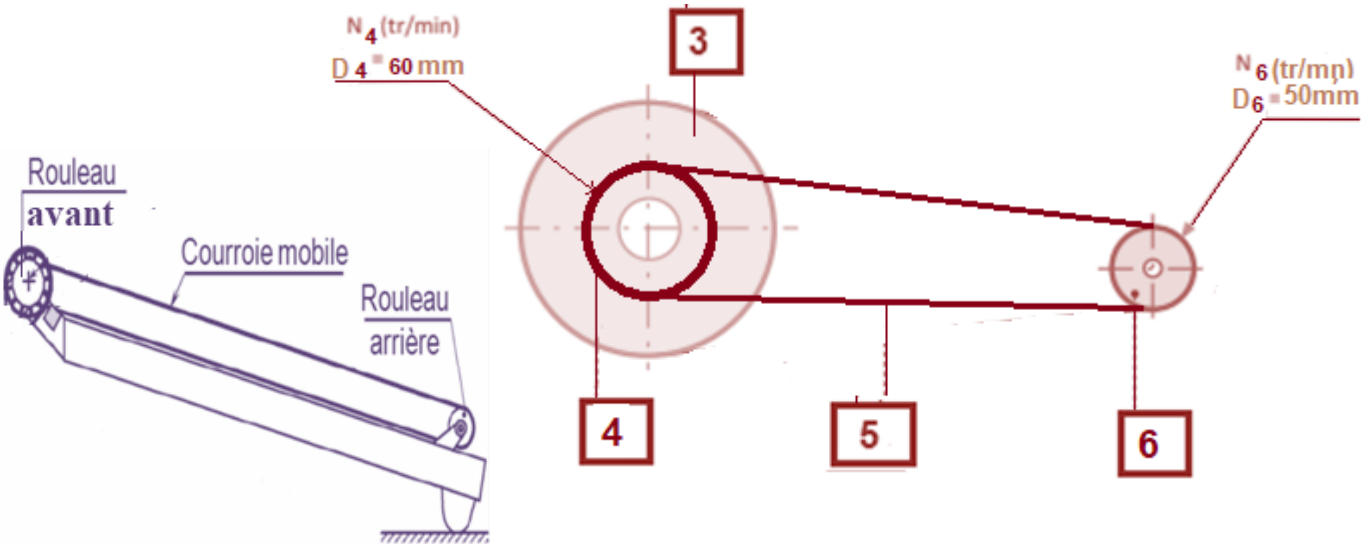
/1 pts

b-Etude de la partie 2 :

1)Indiquer sur le schémas ci-dessous la d chaque élément de transmission

Page 2/6

/0,5 pts



Rouleau avant

……

……..

/1 pts

2) Calculer le rapport de transmission **r(4/6)**.

……

……..

3)Calculer la vitesse N6 de la pièce (6) en tr/mn sachant que N4= N3

……..

……

……

4) Compléter le tableau suivant en cochant la case correspondante :

/1 pts

ystème de transmission	Roues de friction	
	Pignons et chaine	
	Poulies-courroie	
Nature de a transmission	Obstacle	
	adhérence	
ens de rotation	Sens inverse	
	Même sens	

Type	réducteur de vitesse	
	multiplicateur de vitesse	

/1 pts

B-Les matériaux utilisés :

1)le montant est en alliage d'aluminium justifier ce choix en indiquant ces propriétés : /0,5pt

……

2)Identifier pour chacun des matériaux suivants la matrice et les renforts /1 pts

	Renforts	Matrice
Enrobé bitumeux (sable-gravier- bitume)	……..	……..
Contre plaqué (Bois- colle)	……..	……..

3)Identifier les familles et les origines des ma Page 3/6 en cochant la case correspondante :

Avec **O** : Organique, **Mi** : Minéraux, **Me** :Métallique **C** : Composites : /2,25pts

C-Les énergies renouvelables :

1)Relier par flèche chaque source d'énergie par son type :

Le vent

Source d'énergie Renouvelable

Matériau	Famille C	Me	Mi	O	Origine Végétale	Animale	Minérale	Synthétique
Plastique								
Aluminium								
Cuir								
Verre								
Brique								
Laine								
Béton armé								
Bois								/1,5pts
Céramique								

la chaleur de la terre

le Pétrole

Source d'Energie Non renouvelable

Composite chenillarddg

Soleil

Uranium

Le vivant

2)Compléter le tableau suivant par **vrai** ou **faux**

/1 pts

Le Branchement en série entraine une tension plus élevée mais le courant reste le même	
Le Branchement en série entraine un courant plus élevée mais la tension reste la même	
Le Branchement en parallèle entraine un courant plus élevé mais la tension reste la même	
Le Branchement en parallèle entraine une tension plus élevée mais le courant reste le même	

3)Compléter le tableau suivant en indiquant le type d'énergie Pour chaque caractéristique.: **R** (renouvelable) ou **NR**(non renouvelable)

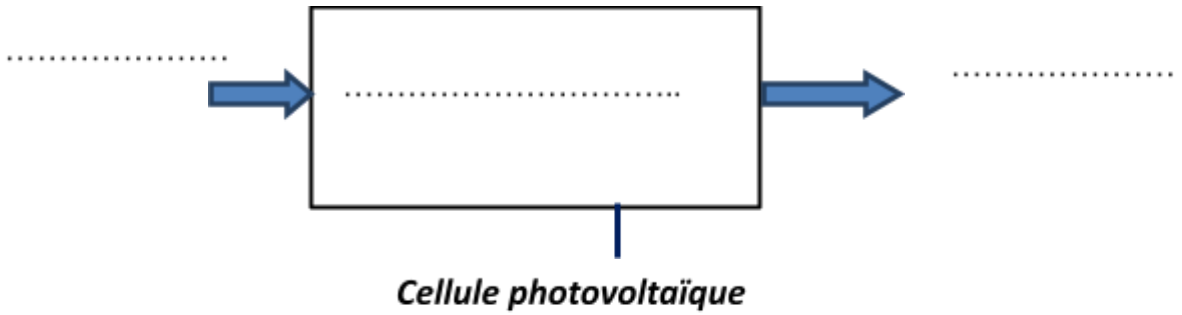
/1 pts

Cout faible		Polluante		Stockage difficile		Inépuisable	
Chère		Propre		Stockage facile		Quantité limité	

4-Vu La disponibilité impressionnante en rayonnement solaire dans notre territoire On désire alimenter le moteur d'entrainement par un panneau photovoltaique

-Compléter la modélisation d'une cellule photovoltaïque

/0.75 pts



5) Quel est le type du courant obtenu par cette cellule

/0.5 pts

Courant alternatif ☐ ***Courant continu*** ☐

6)Le panneau PV est composé d'une série de cellules photovoltaïques

Les caractéristiques électriques de ce panneau PV sont ***U=4V I= 2,5A***

a-Calculer la puissance P fournie par ce panneau PV

/0.5 pts

.....

.....

b-Pour alimenter le moteur d'entrainement on a besoin d'additionner quatre panneaux PV, Comment on branche ces panneaux pour alimenter le moteur de tension 16V ?:

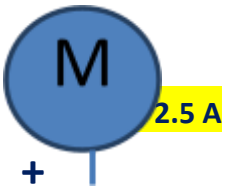
/0.5 pts

En série ☐ *en parallèle* ☐

c-Justifier votre choix :

……

/0.5 pts

7)-Compléter le montage de notre motoréducteur *« M »*

/1 pt