

CAP	C.C.F.	Académie de DIJON
-----	--------	-------------------

CALCUL D'UNE FRÉQUENCE DE ROTATION

☞ Ce document comprend :

- une fiche descriptive du sujet destinée au professeur ;
- une situation d'évaluation destinée au candidat ;
- une grille d'évaluation / notation destinée au professeur.

FICHE DESCRIPTIVE DU SUJET DESTINÉE AU PROFESSEUR

☒ MANIPULATIONS

Il appartient au professeur de s'assurer, en fonction des matériels disponibles, de la faisabilité des travaux demandés et de procéder aux adaptations éventuelles.

Matériels utilisés :

- un générateur de tension continue variable ;
- un disque (diamètre 15 cm) marqué d'un point A sur son bord ;
- un moteur ;
- un repère monté sur un support ;
- deux fils de connexion ;
- un chronomètre ;
- une règle graduée.

☒ ÉVALUATION

Le professeur évaluateur intervient à la demande du candidat. Il intervient en cas de problème, afin de permettre au candidat de réaliser la partie expérimentale attendue ; cette intervention est à prendre en compte dans l'évaluation.

CAP	C.C.F.	Académie de DIJON
------------	---------------	--------------------------

Discipline : Sciences	Durée : 20 min
Unité(s) : Mécanique 1	
Secteur(s) : Tous secteurs	
<ul style="list-style-type: none"> • La clarté des raisonnements et la qualité de rédaction interviendront dans l'appréciation des copies. • Calculatrice électronique autorisée : <input type="checkbox"/> oui 	

Établissement – Ville :	Date :	Note : ... / 10
NOM – Prénom du candidat :		
Professeur responsable :		

CALCUL D'UNE FRÉQUENCE DE ROTATION

Critères d'évaluation ou appel	Barème	Note
Générateur bien branché	1	
Disque en face du repère	1	
Vitesse du disque bien adaptée	1	
Utilisation du chronomètre	1	
Mesure du temps (les deux essais)	1	
Calcul de la durée t moyenne	1	
Calcul du nombre n	1	
Phrase complétée avec le mot "fréquence"	1	
Mesure du diamètre D	0,5	
Calcul de la vitesse V	0,5	
Remise en état du poste de travail	1	
		Note : ... / 10

CAP	C.C.F.	Académie de DIJON
-----	--------	-------------------

Discipline : Sciences	Durée : 20 min
Unité(s) : Mécanique 1	
Secteur(s) : Tous secteurs	
<ul style="list-style-type: none"> • La clarté des raisonnements et la qualité de rédaction interviendront dans l'appréciation des copies. • Calculatrice électronique autorisée : <input type="checkbox"/> oui 	

Établissement – Ville :	Date :	Note : ... / 10
NOM – Prénom du candidat :		
Professeur responsable :		

CALCUL D'UNE FRÉQUENCE DE ROTATION



Dans la suite du document, ce symbole signifie "**Appeler le professeur**".
Le professeur intervient à la demande du candidat ou quand il le juge utile.

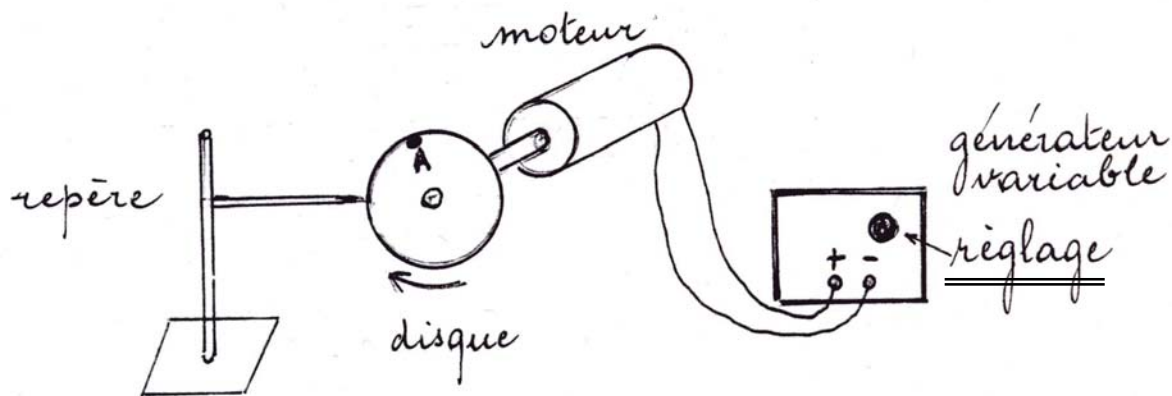
☒ BUT DES MANIPULATIONS

Déterminer la vitesse d'un point d'un disque en rotation.

☒ TRAVAIL À RÉALISER

1. Manipulation :

☞ Réaliser le montage suivant :



Appel n° 1 : faire vérifier le montage et réaliser les manipulations suivantes devant le professeur.

- ☞ placer le point A du disque en face du repère ;
- ☞ mettre sous tension le générateur ;
- ☞ régler la tension pour que le disque tourne lentement afin de pouvoir compter le nombre de tours qu'il fait ;
- ☞ mesurer, en s, avec un chronomètre, la durée t correspondant à 10 tours du disque (faire 2 essais) ;
- ☞ éteindre le générateur ;

☞ compléter le tableau suivant en reportant la valeur moyenne de la durée t :

	1 ^{er} essai	2 ^e essai
Nombre de tours	10	10
Durées t (en s)



Appel n° 2 : faire vérifier la mesure.

☞ calculer, en s, la durée t moyenne des deux essais : $t = \dots\dots\dots$ s ;

2. Interprétation :

☞ calculer le nombre n de tours effectués en une seconde sachant que : $n = \frac{10}{t}$;

.....

☞ compléter : le nombre n représente la en tour par seconde ;

☞ mesurer, en m, le diamètre D du disque $D = \dots\dots\dots$ m

☞ calculer, en m/s, la vitesse V du point A, en utilisant la formule : $V = \pi D n$;

.....

☒ RANGEMENT DU POSTE DE TRAVAIL



Appel n° 3 : faire vérifier la remise en état du poste de travail et remettre ce document au professeur.