



I – OBJECTIF :

Étudier les risques pour une personne lors d'une mauvaise utilisation du tapis et les perturbations électriques que le tapis de course peut générer.

II – SÉCURITÉS ACTIVES ET PASSIVES DU TAPIS :

- Q1) INDIQUER** la solution retenue pour détecter une chute de l'utilisateur du tapis de course.
- Q2) INDIQUER** les solutions électriques et mécaniques pour éviter une chute lors de la mise en service et de l'arrêt.

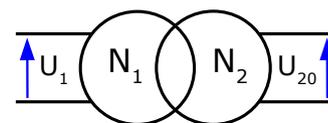
II – LES EFFETS DU COURANT ÉLECTRIQUE :

- Q3) CITER** les effets du courant électrique sur le corps humain.
- Q4) INDIQUER** la valeur de la tension normalisée en Europe :
- Q5) CITER** les types de contact avec le courant électrique en citant des exemples.
- Q6) INDIQUER** de quoi dépend le choc électrique
- Q7) INDIQUER** de quoi dépend la résistance du corps humain.
- Q8) INDIQUER** à partir de quelle valeur de courant nous risquons une asphyxie.
- Q9) INDIQUER** l'appareil qui protège des contacts directs et des contacts indirects
- Q10) INDIQUER** à quelle classe d'isolation correspond votre tapis de course en justifiant la réponse.
- Q11) CITER** les appareils qui protègent une installation électrique d'un risque d'incendie.
- Q12) INDIQUER** les précautions à prendre si vous souhaitez utiliser une rallonge électrique pour raccorder votre tapis de course.
- Q13) INDIQUER** la norme que doit respecter une installation électrique domestique.

III- Adaptation de la tension

3-1) Le rendement

Q14) MESURER les tensions « U_1 » et « U_{20} », puis **DÉTERMINER** le rapport de transformation « m ».



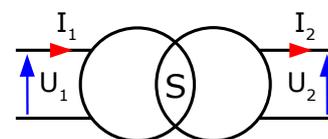
$U_1 =$ $U_{20} =$ $m =$

Q15) L'enroulement primaire comporte 2500 spires. **CALCULER** le nombre « N_2 » de spires au secondaire.

Q16) JUSTIFIER l'emploi d'un transformateur pour alimenter la console de commande.

3-2) La puissance apparente

Q17) Avec les informations de la plaque signalétique du transformateur, **CALCULER** son courant nominal « I_2 » au secondaire.



3-3) Transformation de l'intensité

Q18) MESURER le courant « I_2 » avec une pince ampèremétrique et **RÉGLER** le rhéostat pour que ce courant « I_2 » soit égal à sa valeur nominale. Avec ce réglage du rhéostat, **MESURER** « I_1 ». Vérifier que $I_1 / I_2 \approx m$

$I_2 =$ $U_1 =$ $I_1 / I_2 =$

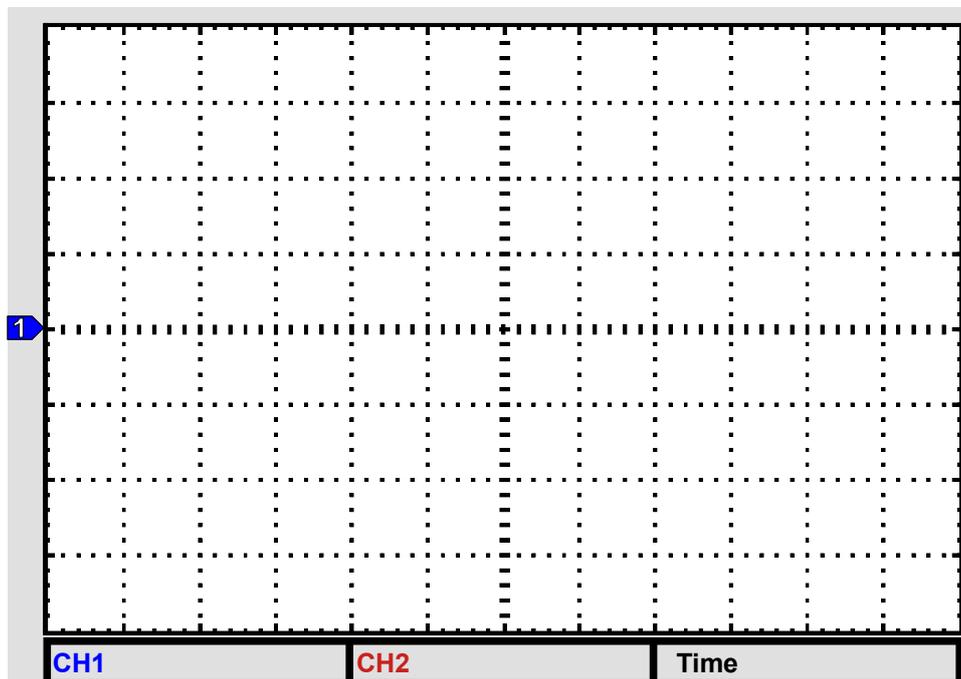
Q19) COMPLÉTER la conclusion :

Quand un transformateur abaisse la tension, il restitue au secondaire un courant . . .

IV – LE FILTRAGE DE LA TENSION

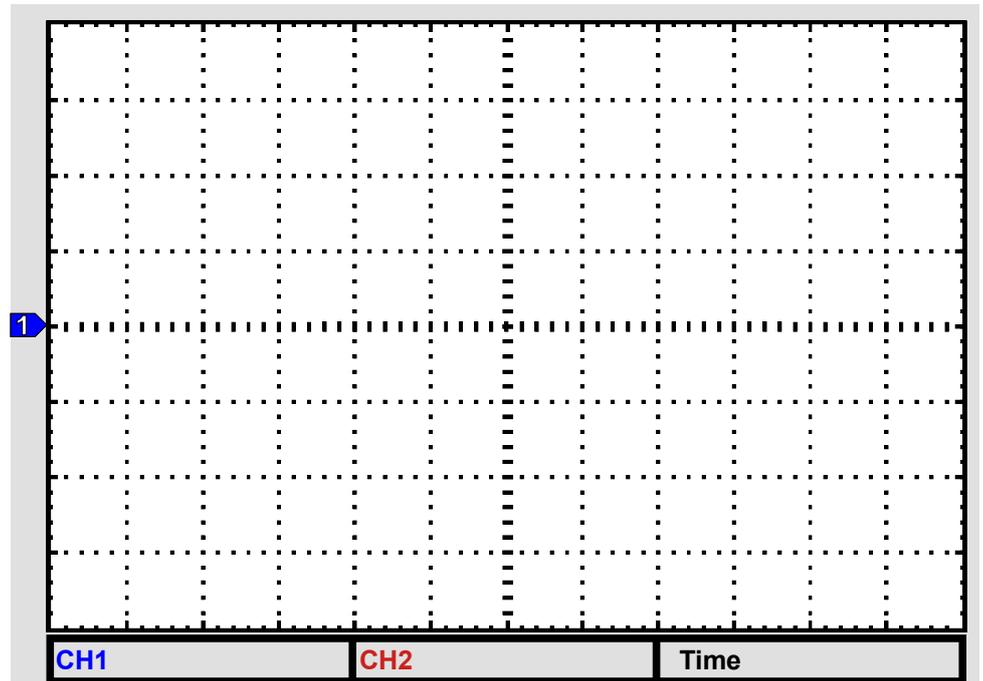
4-1) Signal carré alternatif

Q20) RELEVER l'allure du signal en sortie de filtre et en entrée de filtre (**PRÉCISER** la valeur des réglages amplitude et base de temps).



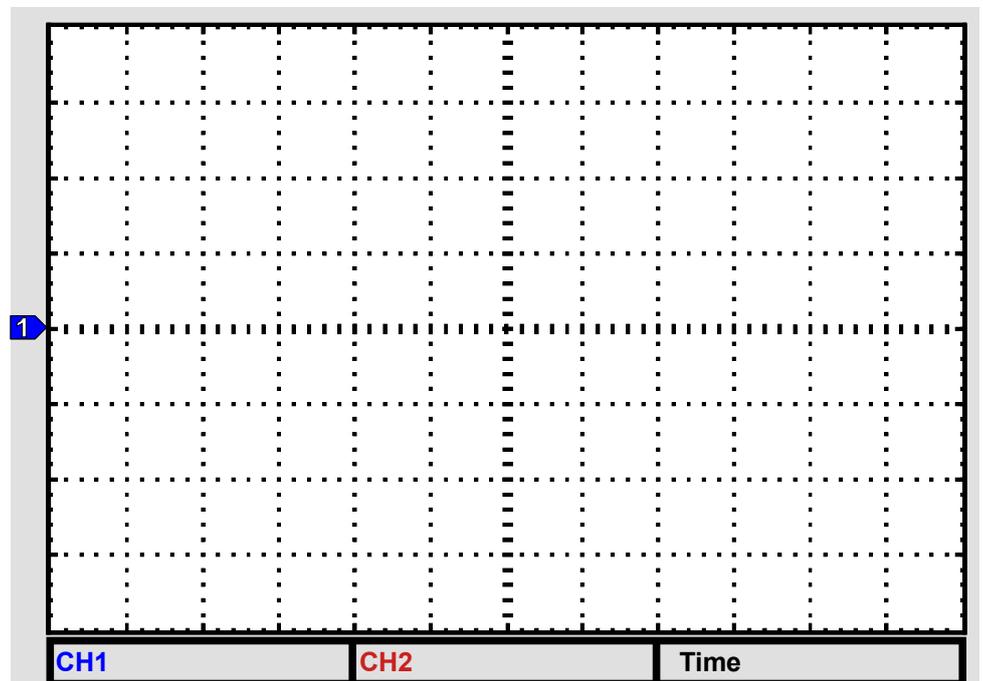
Q21) COMPARER les deux signaux

Q22) AUGMENTER la fréquence du GBF jusqu'à obtenir une différence de 2 volts d'amplitude entre le signal d'entrée et le signal de sortie du filtre puis **RELEVER** l'allure du signal en sortie de filtre et en entrée de filtre (**PRÉCISER** la valeur des réglages amplitude, base de temps et fréquence du GBF).



4-2) Signal sinusoïdal avec composante continue

Q23) Pour un signal sinusoïdal d'amplitude $\pm 6V$ de fréquence 50 Hz **RELEVER** l'allure du signal en sortie de filtre et en entrée de filtre (**PRÉCISER** la valeur des réglages amplitude et base de temps).



Q24) COMMENTER l'allure (amplitude, déphasage)

Q25) Après avoir réglé un signal sinusoïdal d'amplitude $\pm 1V$ avec une composante continue de 4 V, **COMMENTER** l'évolution du signal en sortie de filtre en fonction de la fréquence et en **DÉDUIRE** le rôle du filtre.