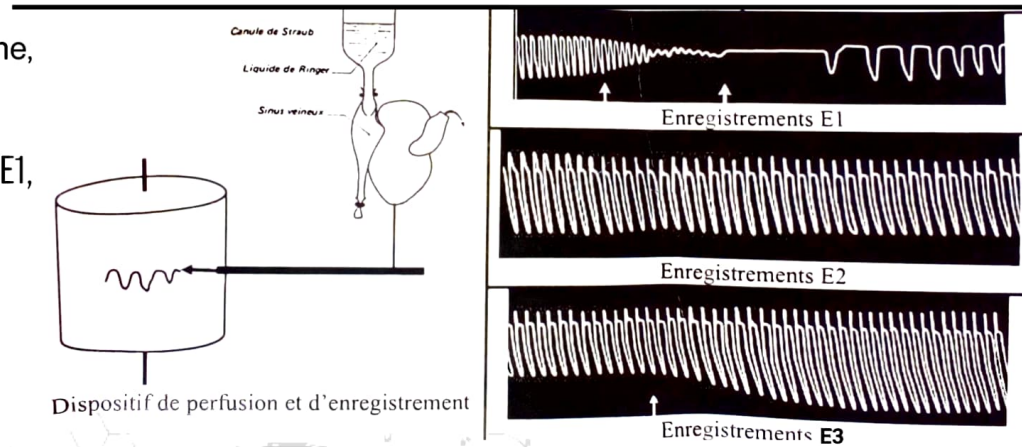


•Situation d'évaluation A4 (4 pts)

Dans le cadre de l'étude de l'activité cardiaque, un groupe d'élèves de la classe de Terminale A a pris part à une séance de travaux pratiques TP: travaux pratiques au Laboratoire de Physiologie Animale de la Faculté des Sciences de l'Université de Lomé. Pendant le TP, ils ont perfusé un cœur de grenouille trois liquides :

- liquide de Ringer,
- liquide de Ringer + acétylcholine,
- liquide de Ringer + adrénaline.

et ont enregistré trois courbes E1, E2 et E3 à l'aide du dispositif ci-contre



De retour à l'école, leur professeur demande de présenter un exposé sur les effets des trois liquides sur l'activité cardiaque. N'ayant pas pris soin de noter les noms des solutions utilisées sur les enregistrements, ces élèves sont incapables de le faire. Tu es alors sollicité pour les aider.

Consigne : À partir de l'analyse de chacun des enregistrements E1, E2 et E3, identifie le liquide utilisé dans chaque cas.

Pertinence : 1,25 pt - Correction : 1,25 pt - Cohérence : 1 pt - Perfectionnement : 0,5 pt.

•CONTRÔLE GÉNÉRAL

adrénaline - septum - sodium (Na^+) - battre - systole - myogramme - circulation - tension - automatisme - cellules musculaires - Keith et Flack - Tawara - acétylcholine - grenouille - involontaire - contraction - système - cœur - ventricules - potassium (K^+) - diastole - muscle - liquide - signaux - calcium (Ca^{2+}) - myocytes - augmente - nœud - autonome - Purkinje - oreillette - tissus - potentiels - His - automatisme - nœud - oreillette

Consigne : Complétez le texte ci-dessous en utilisant les mots proposés.

Le ****(1)**** est un ****(2)**** creux dont les ****(3)**** régulières assurent la ****(4)**** du sang dans tout le corps. Ce muscle est formé de ****(5)**** appelés ****(6)****, capables de se contracter de manière ****(7)****, c'est-à-dire sans commande volontaire. Cette capacité est appelée ****(8)**** cardiaque.

L'origine de l'automatisme se trouve dans des structures appelées ****(9)**** nodaux. Le plus important est le ****(10)**** sinusal ou ****(11)**** de Keith et Flack, situé dans la paroi de l'****(12)**** droite. Il génère des ****(13)**** électriques appelés ****(14)**** d'action.

Ces signaux passent ensuite au ****(15)**** auriculo-ventriculaire ou nœud de ****(16)****, puis dans le faisceau de ****(17)**** qui traverse le ****(18)**** et se divise en deux branches vers les ****(19)****. Ces branches aboutissent aux fibres de ****(20)****, responsables de la contraction ventriculaire.

Le cœur bat selon deux phases : la ****(21)**** (contraction) et la ****(22)**** (relâchement). Le rythme cardiaque peut être modifié par le ****(23)**** nerveux autonome : le ****(24)**** sympathique augmente le rythme via la ****(25)****, et le ****(26)**** parasympathique le diminue grâce à l'****(27)****. Lors de TP, on peut utiliser un cœur de ****(28)**** pour observer l'activité cardiaque. Ce cœur peut continuer à battre dans une solution appelée ****(29)**** de Ringer, qui contient des ions comme ****(30)****, ****(31)****, et ****(32)****.

Si on ajoute de l'****(33)**** à cette solution, la fréquence cardiaque ****(34)****, car c'est une hormone excitante. À l'inverse, l'****(35)**** diminue la fréquence, car elle inhibe la dépolarisation.

Les expériences montrent que même isolé, le cœur continue de ****(36)****, preuve qu'il est ****(37)****. On parle de ****(38)**** intracardiaque. Le ****(39)**** permet de capter et d'enregistrer les variations de ****(40)**** pendant les battements cardiaques.