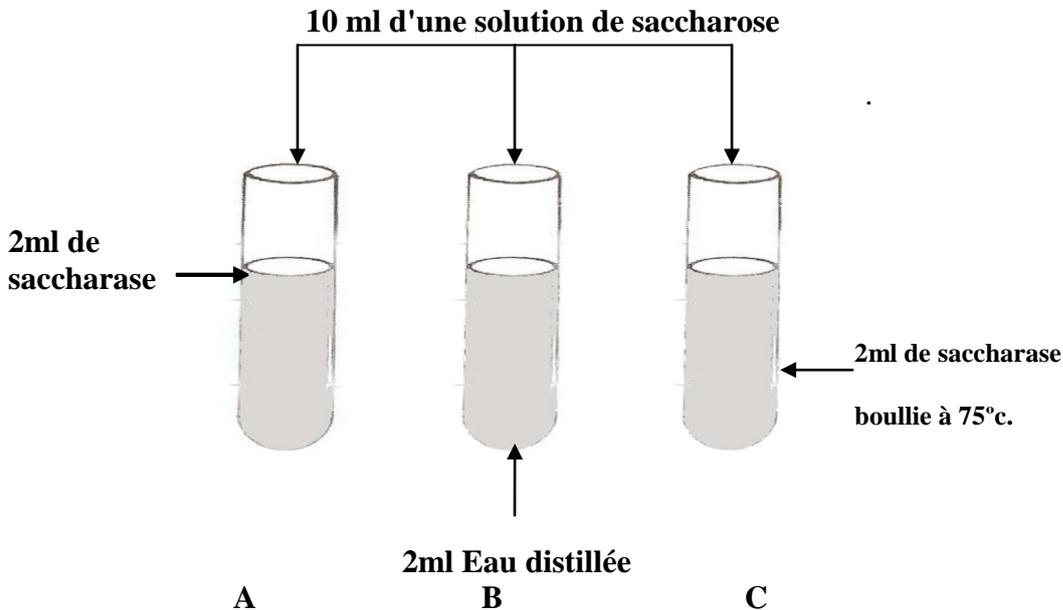


Exercice I (8.5pts):

La saccharase est une enzyme digestive qui agit sur le saccharose et qui le transforme en glucose. Le glucose est ensuite transporté par le sang aux cellules. Le document ci-dessous présente les conditions de la digestion in vitro du saccharose.



Les 3 tubes **A**, **B** et **C** sont tous rendus **basique** et sont placés dans un bain-marie à **37°C**. **Trente minutes plus tard le saccharose disparaît dans le tube A et reste intact dans les 2 tubes B et C.**

- 1) Dresser un tableau montrant les conditions de l'expérience.
- 2) Relever la variable manipulée dans:
 - a) les tubes **A** et **B**.
 - b) les tubes **A** et **C**.
- 3) Expliquer le rôle du tube **B** dans cette expérience.
- 4) Interpréter les résultats de l'expérience et déduire la propriété de l'enzyme mise en jeu.
- 5) Une réaction d'oxydation se déroule dans la cellule entre le glucose et le dioxygène:
 - a) Ecrire l'équation nominale (en mots) de cette réaction.
 - b) Indiquer l'agent oxydant dans cette réaction.
 - c) Tracer un diagramme fonctionnel (schéma) montrant cette réaction ainsi que les utilisations de l'énergie produite.

Exercice2 : (7.5pts):

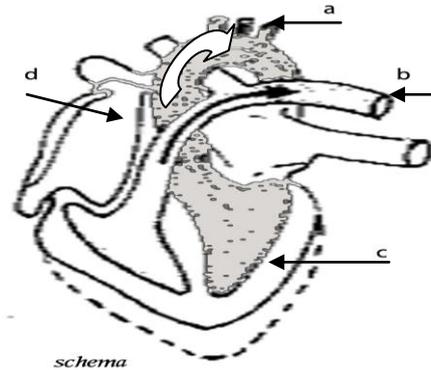
A) Le coeur est l'organe principal du système circulatoire. Il est irrigué par les artères coronaires. Si une de ces artères coronaires est bouchée, la zone alimentée normalement par cette artère est alors privée de nutriments et de dioxygène elle cesse de se contracter et elle meurt.

Lors d'une recherche sur la relation entre le taux de cholestérol dans le sang et le taux de décès (mort) par maladies cardiaques, des études ont été réalisées et les résultats sont figurés dans le tableau suivant:

Taux de cholestérol dans le sang en (g/l)	0.8	2	2.2	2.5	2.6	2.8
Taux de décès par maladies cardiaques pour 1000	4	5	6	8	12	16

- 1) Formuler l'hypothèse testée par cette recherche.
- 2) Analyser les informations contenus dans le tableau et vérifier la validité de votre hypothèse.
- 3) D'après vos connaissances ,donner le nom de la maladie qui résulte de l'accumulation du cholestérol et des graisses dans les artères coronaires.

B) Le schéma suivant illustre une phase de la révolution cardiaque.

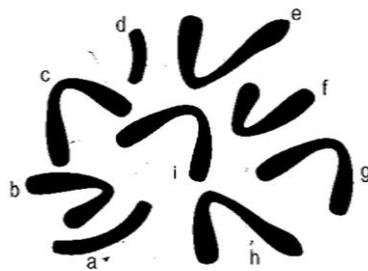


- 4) Légender le schéma et préciser le rôle principal de (a).
- 5) Nommer et décrire la phase de la révolution cardiaque présentée dans ce schéma.

Exercice3: (4pts):

Pour préparer un caryotype, les chromosomes sont classés dans l'ordre décroissant de leur taille et sont regroupés par paires de chromosomes homologues dont chacune comporte un chromosome paternel et un autre maternel.

Le document ci-dessous représente la garniture chromosomique d'un criquet.



- 1) Ce document ne représente pas un caryotype. Justifier en se référant au texte.
- 2) Faire le caryotype de ce criquet (en utilisant les lettres).
- 3) Préciser le nombre de chromosome dans ce document.
- 4) Ce criquet présente une anomalie.Justifier cette affirmation.
- 5) Identifier les chromosomes sexuels.S'agit-il d'un mâle ou d'une femelle? Justifier la réponse.

Question	Réponses suggérées						Note	Remarques	
I 8.5pts	1	tube	substrat	Temp.	Milieu	enzyme	temps	2	-0.5 si sans titre 0 si manque d'information Ou autre tableau logique
		A	saccharose	37°	Basic	Saccharase	30min		
		B	saccharose	37°	Basic	Absente	30min		
		C	saccharose	37°	basic	Saccharase bouillie	30min		
	2	Tubes A et B: présence de l'enzyme Tubes A et C: température de l'enzyme						1	
	3	Le tube B est le tube témoin il est utilisé pour vérifier l'effet de la saccharase dans la digestion du saccharose						1	
	4	Dans le tube A où la saccharase était présente le saccharose a disparu donc il a été digéré. Dans le tube B où la saccharase était absente le saccharose est resté intact donc il n'a pas été digéré Dans le tube C où la saccharase bouillie était présente le saccharose est resté intact donc il n'a pas été digéré. Dédution: le saccharase agit sur le saccharose à 37°C.						1.5 0.5	
	5	a- glucose + di oxygène → dioxyde de carbone + eau + énergie						1	
	b- le dioxygène						0.5		
6	Diagramme						1.5	0.5 utilisations de l'énergie produite	
II 7.5pts	1	Le cholestérol a un effet sur le taux de décès par des maladies cardiovasculaires						1	
	2	Quand le taux de cholestérol dans le sang était 0.8 g/l le taux de décès était 4 personnes/1000 et quand ce taux augmente de 0.8g/l à 2.8g/l le taux de décès augmente de 4 à 16 personnes/1000. Donc le taux de décès par des maladies cardiovasculaires augmente avec l'augmentation du taux de cholestérol.						1 0.5	 Ou l'hypothèse est validée
	3	Infarctus						0.5	
	4	a- b- c- d- fonction						2 0.5	
	5	systole ventriculaire Pendant le systole ventriculaire						0.5 1.5	
III 4pts	1	Les chromosomes ne sont pas encore groupés en paires homologues et ne sont pas encore arrangés dans l'ordre de taille						1	
	2	e-h c-i-g f-b a-d						1	
	3	9 chromosomes						0.5	
	4	Trisomie dans la troisième paire de chromosomes						0.5	
	5	a et d sont les chromosomes sexuels. Le croquet est un mâle car ces chromosomes ne sont pas homologues						1	