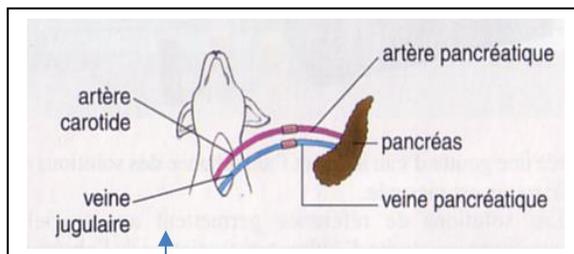


## TP12 : la régulation de la glycémie

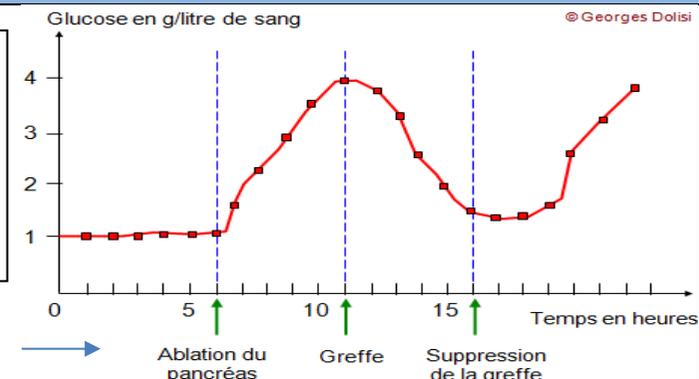
### Activité 1 : Mise en évidence du rôle du pancréas.

#### DOCUMENTS RESSOURCES

Chez le chien pancréatectomisé depuis quelques heures, on « installe » un pancréas en le raccordant à la circulation sanguine de la région du cou. Chez un chien ainsi opéré, des prélèvements sanguins répétés permettent de suivre l'évolution de la glycémie pendant toute la durée de l'expérience. Après quelques heures le pancréas est « débranché ».



Document 1 : Montage expérimental  
Document 2 : Evolution de la glycémie



#### QUESTIONNEMENT

Q1 : A partir de l'exploitation et de la mise en relation des documents 1 et 2, justifiez que le pancréas agit sur la glycémie par voie hormonale

#### COMPETENCES

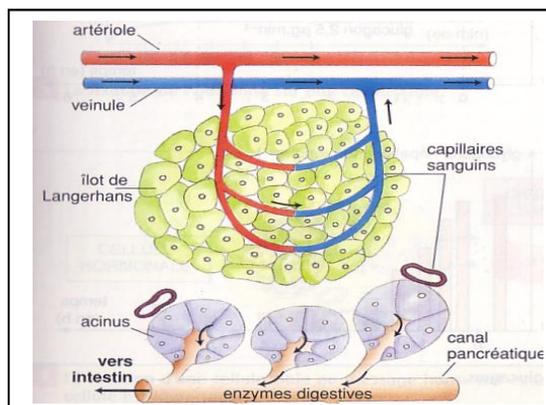
*Mettre en relation*

#### BAREME

2

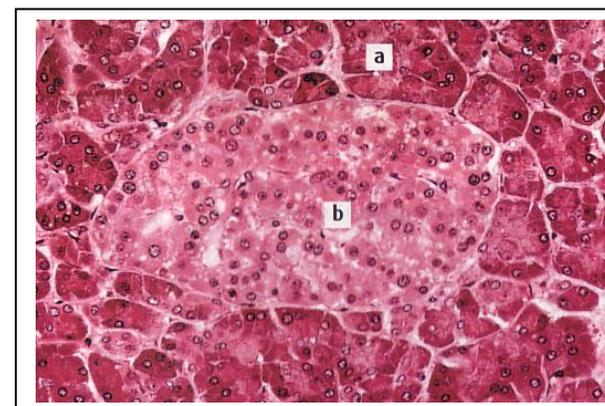
### Activité 2 : Production des hormones pancréatiques.

#### DOCUMENTS RESSOURCES



**Expérience 1 :** On injecte de l'alloxane à des lapins : une forte hyperglycémie apparaît. L'observation microscopique des pancréas de ces lapins montre que les cellules des îlots de Langerhans sont nécrosées, les autres cellules restent intactes. Il n'y a pas de troubles digestifs.

**Expérience 2 :** La ligature du canal pancréatique interrompt la sécrétion du suc pancréatique dans le duodénum. Des troubles digestifs sévères se manifestent. Les cellules des acini se dégradent alors que les îlots restent intact et qu'il n'y a aucun signe d'anomalie de l'homéostat glycémique.



Document 3 : Expérience déterminant le rôle des cellules pancréatiques.

Document 4 : coupe de pancréas ( MO à G X1000)

#### QUESTIONNEMENT

Q1 : A partir du document 3, déterminez le rôle des cellules des acini et celui des cellules des îlots de Langerhans

Q2 : Retrouvez au microscope sur les coupes de pancréas les deux types cellulaires du pancréas (voir document 3) et légendez les structures a et b du document 4.

#### COMPETENCES

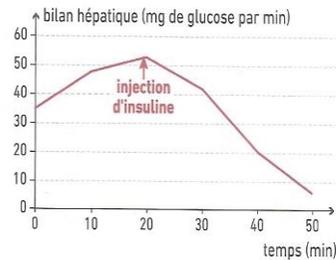
*Mettre en relation*  
*Utiliser un microscope*

#### BAREME

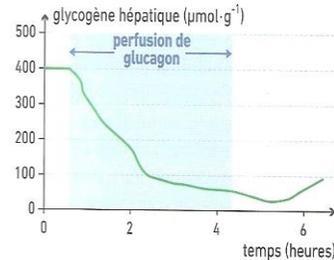
4

1

DOCUMENTS RESSOURCES

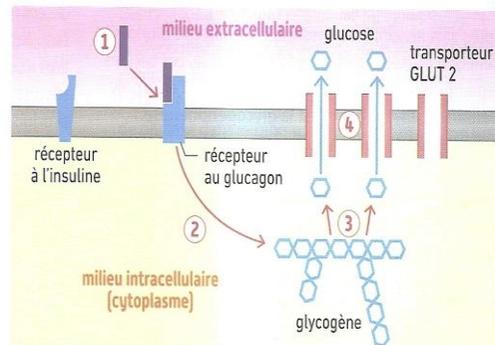


**C** Le bilan hépatique (BH) est un calcul permettant d'estimer la production ou la dégradation du glycogène par le foie : on soustrait la quantité de glucose entrant du foie de celle sortant du foie : BH = glucose sortant du foie - glucose entrant.



**D** Des animaux à jeun ont été perfusés avec du glucagon ( $2,5 \mu\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$ ) : on mesure alors la quantité de glycogène hépatique en fonction du temps.

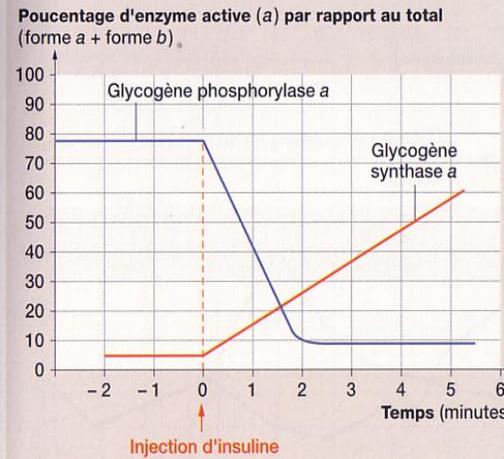
- 1 fixation du glucagon sur son récepteur
- 2 cascade de réactions chimiques
- 3 activation de la glycogénolyse
- 4 export de glucose vers le plasma sanguin



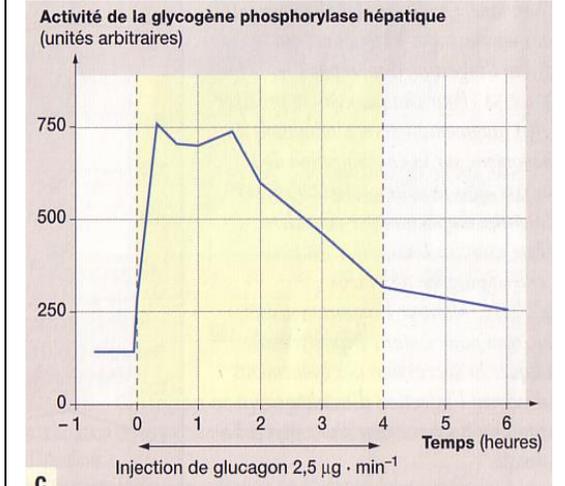
**E** Effet du glucagon sur une cellule hépatique.

	Insuline radioactive	Glucagon radioactif
Cellules Hépatiques	+	+
Cellules Musculaires	+	-
Cellules adipeuses	+	-

Document 6 : Localisation de la radioactivité sur les membranes cellulaires après injection d'insuline ou de glucagon marqués



Document 7 : Pourcentage de glycogène phosphorylase active et de glycogène synthase active avant et après injection d'insuline



Document 8 : Action du glucagon sur l'activité de la glycogène phosphorylase

Document 5 : Effet du glucagon et de l'insuline sur les cellules hépatiques.

QUESTIONNEMENT

Q1 : A partir des documents 5 c et d, déterminez le rôle de chaque hormone pancréatique.

Q2 : A partir du document 6, déterminez quelles sont les cellules cibles de chacune de ces hormones.

Q3- A partir du document 5E, expliquez comment le glucagon assure sa fonction et déduisez en le fonctionnement de l'insuline.

Q4 : A partir de l'étude des documents 7 et 8, déterminez l'action des hormones pancréatiques sur les cellules cibles

COMPETENCES

BAREME

Saisir des informations

Mettre en relation

4

2

3

4