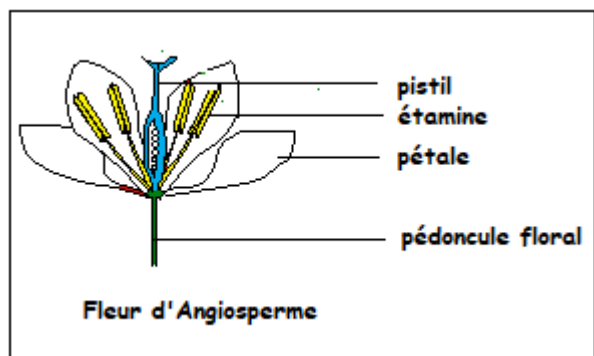


**SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE****I. MAITRISE DES CONNAISSANCES (05 points)**

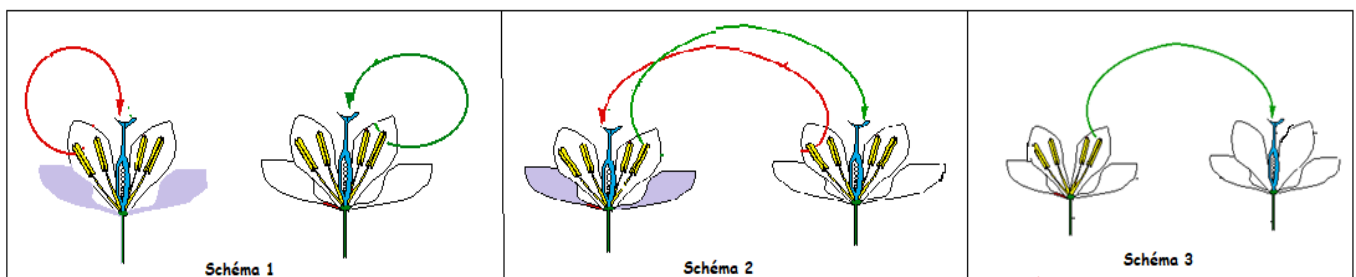
Lors d'une campagne de sensibilisation sur l'hygiène alimentaire, l'infirmier chef de poste de ton quartier conseille, entre autres, aux personnes du troisième âge, d'éviter la consommation d'aliments trop salés. De retour à la maison, tes parents t'interpellent pour que tu leur expliques davantage les effets d'une alimentation trop salée sur l'organisme. Par un exposé structuré, rappelle les conséquences d'une ingestion de NaCl sur la pression osmotique et la diurèse, puis explique en l'illustrant par un schéma, la correction d'une augmentation de la pression osmotique du milieu intérieur par l'ADH.

**II. COMPETENCES METHODOLOGIQUES (13 points)****EXERCICE 1 (06 points)**

A. La fleur (document ci-contre) est l'appareil reproducteur des Angiospermes. Elle renferme les organes mâles et/ou femelles.

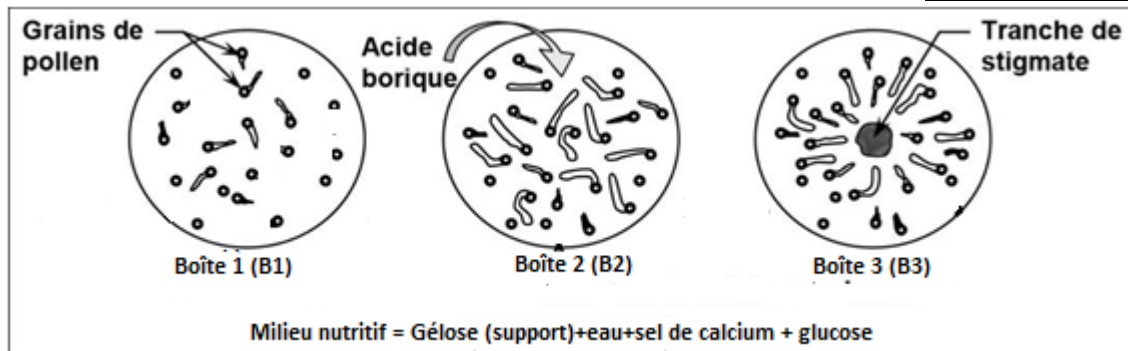


Les schémas 1, 2 et 3 du document 1 représentent trois cas particuliers d'un phénomène qui se déroule dans cet appareil reproducteur.

**Document 1**

Nomme ce phénomène puis décris le cas particulier de chacun des trois schémas.  
(01,5 point)

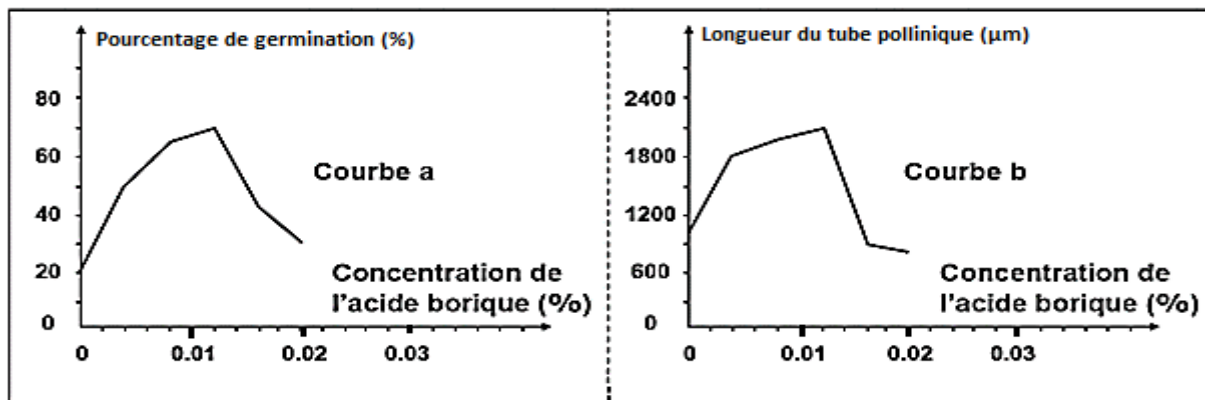
B. Un milieu nutritif est préparé dans trois boîtes de pétri (B1, B2, B3). De l'acide borique est ajouté dans la boîte 2 ; une tranche de stigmate est placée au centre de la boîte 3. Les trois boîtes de pétri sont saupoudrées de grains de pollen, puis placées à une température de 25°C pendant deux jours. Les résultats obtenus sont représentés dans le document 2.



**Document 2**

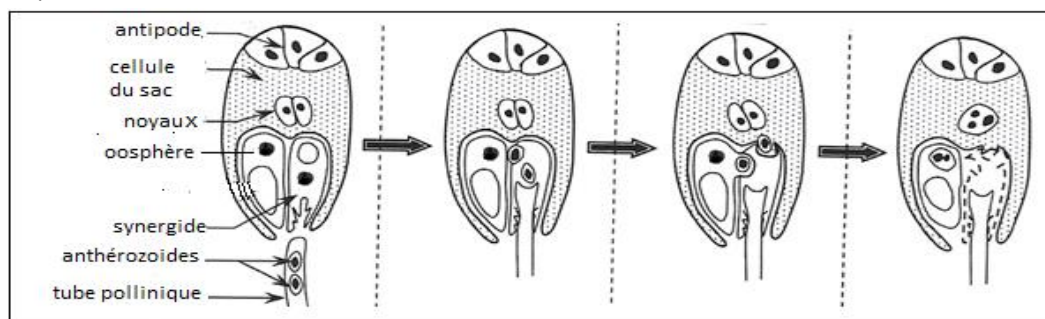
1. Décris les résultats obtenus. (01,5 point)

D'autres études ont révélé que les stigmates contiennent de l'acide borique à l'état naturel. Pour déterminer le rôle de l'acide borique au niveau du stigmate, les résultats des expériences sont représentés dans le document 3.



**Document 3**

- 2. Décris ces résultats puis tire une conclusion. (01 point)
- 3. Précise le mécanisme d'action du stigmate. (0,5 point)
- C. Le document 4 montre les étapes chronologiques du phénomène physiologique qui se déroule dans le sac embryonnaire après le dépôt des anthérozoides par le tube pollinique.



**Document 4**

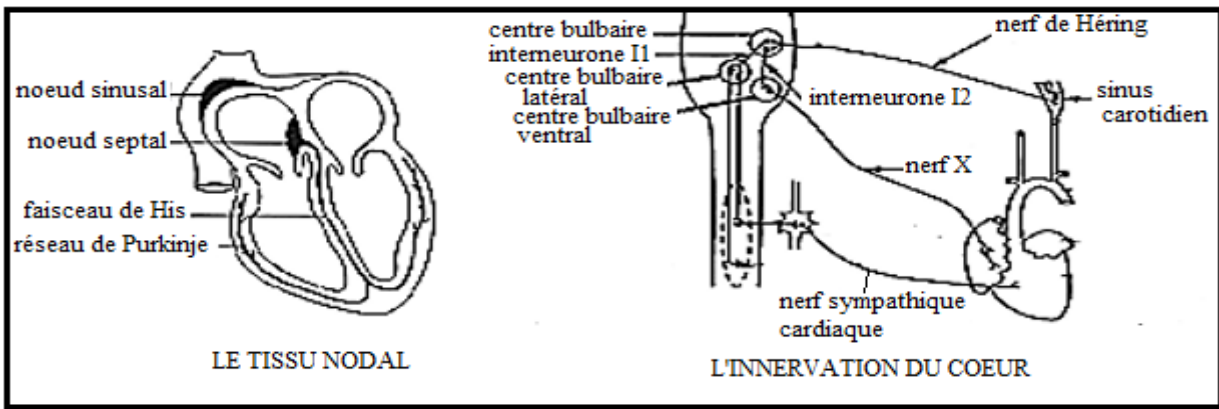
Nomme et décris le phénomène représenté au document 4. (01,5 point)

**EXERCICE 2 (07 points)**

Dans le cadre des révisions pour l'examen du baccalauréat, ton professeur de SVT te désigne pour présenter un exposé sur l'activité cardiaque. Il met alors à ta disposition les 5 documents qui suivent et sur lesquels tu t'appuies pour faire le travail.

**DOCUMENT DE REFERENCE**

Le cœur est un organe constitué d'un tissu musculaire strié appelé myocarde et d'un tissu particulier appelé tissu nodal. En outre, le cœur est innervé. (Voir schémas).



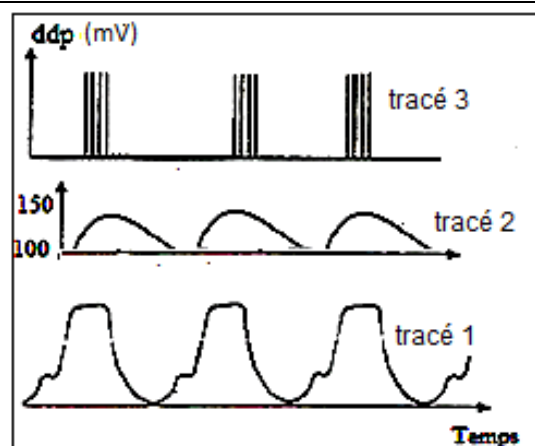
**NB :** Le document de référence ne fera pas l'objet d'une exploitation écrite sur ta copie.

**Document 1 : série d'expériences**

- **Expérience 1.** Un cœur de chien est isolé puis perfusé convenablement. Il continue de battre avec une fréquence qui passe de 80 à 120 battements par minute.
- **Expérience 2.** Son tissu nodal est détruit, il cesse alors de battre.
- **Expérience 3.** Chez un autre chien, le nœud sinusal du cœur isolé est détruit. Sa fréquence cardiaque passe de 120 à 50 battements par minute.
- **Expérience 4.** Sur un autre cœur isolé, le faisceau de His est sectionné ; les oreillettes battent normalement alors que les ventricules s'arrêtent puis reprennent leurs battements sur un rythme très lent.

**Document 2.** Enregistrements de l'activité cardiaque, de la pression sanguine dans le sinus carotidien et de l'activité électrique d'une fibre du nerf de Hering.

Chez un sujet, sont enregistrés simultanément : le cardiogramme (tracé 1), la pression sanguine dans le sinus carotidien en mm Hg (tracé 2) et la fréquence des potentiels d'action sur une fibre du nerf de Hering (tracé 3). Les résultats obtenus sont représentés par les graphes ci-contre.



**Document 3a.** Expériences de lésions et de stimulations.

Sur des animaux, sont réalisées des expériences de lésions et de stimulations des centres nerveux, puis les effets sur la fréquence cardiaque sont observés. Les résultats sont présentés dans le tableau suivant.

Centres nerveux	Effets des lésions	Effets des stimulations
Centre bulbaire ventral	Tachycardie	Bradycardie
Centre bulbaire latéral	Bradycardie	Tachycardie
Moelle épinière	Bradycardie	Tachycardie

**Document 3b.** Expériences de section et de stimulations.

Sur les nerfs cardiaques d'un chien, des expériences de section suivies de stimulations électriques sont réalisées. Les variations de la fréquence cardiaque (en battements/min) sont indiquées dans le tableau suivant.

Expériences Nerfs	Effets de la section	Effets des stimulations électriques	
		Bout périphérique	Bout central
Nerfs de Hering	135	135	60
Nerfs pneumogastriques	135	60	135
Nerfs sympathiques cardiaques (en plus de la section des nerfs pneumogastriques)	120	145	120

**NB :** Chez un chien normal, au repos, la fréquence cardiaque est en moyenne de 80 battements/min

**CONSIGNE.** A partir des informations tirées des documents 1, 2, 3a, 3b, et de tes connaissances, indique l'origine de l'automatisme cardiaque et explique l'influence du système nerveux sur l'activité cardiaque.

**COMMUNICATION :** 02 points

- Plan de la maîtrise des connaissances : 01 point
- Qualité de l'expression : 0.5 point
- Présentation de la copie : 0.5 point