

Affaire classée (fiche élève)

Objectif : Identifier le mécanisme qui relie un effet à sa cause

Mission : Classez définitivement l'affaire !

Contexte :

L'enquête a déjà permis d'écartier certaines hypothèses, mais le mystère des morts inexplicables demeure. De nouveaux indices majeurs arrivent cependant et semblent indiquer que la résolution finale n'est plus très loin.

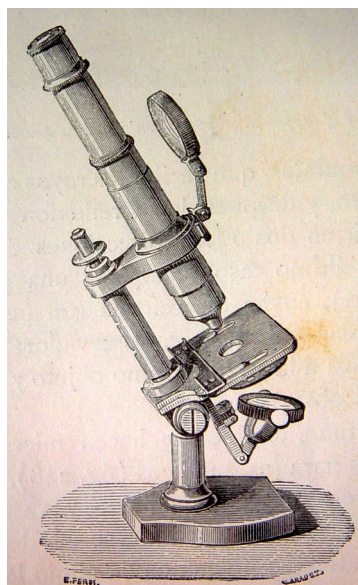
Matériel :

- Récits des deux journées suivantes.
- Le carnet contenant les nouveaux indices.
- Le Tableau des preuves commencé dans l'activité 1.
- Éventuellement du matériel pour obtenir un indice supplémentaire.

Règles : Terminez de remplir le Tableau des preuves.

Résultats d'une expérience où l'on demande aux étudiants de réduire leurs examens d'avant accouchement. Ceci a été fait à partir de mars 1846

	Nombre de naissances	Taux de mortalité (%)
1846 Janvier	255	11,4
1846 Février	268	11,7
1846 Mars	250	10,5
1846 Avril	264	12,7
1846 Mai	262	12,9
1846 Juin	278	11,9



Affaire classée (fiche matériel)

• Récits des trois dernières journées

Jour 5 : Les conclusions mènent à de nouvelles questions

Une nouvelle étape commence dans votre enquête. Comment expliquer que les accouchements par les étudiants de sexe masculin induisent une plus grande probabilité de déclencher une maladie puerpérale que ceux réalisés par des sages-femmes ? Vous repartez à la recherche de nouveaux indices pour faire progresser l'enquête.

Vous allez obtenir 4 faits supplémentaires :

Un fait que vous apprenez en arrivant à l'hôpital.

Trois faits supplémentaires récoltés lors de l'enquête dans les couloirs de l'hôpital.

► Consigne : reportez les nouveaux indices et les hypothèses qu'ils permettent d'élaborer sur le Tableau des preuves.

Élaborez des stratégies pour tester chaque hypothèse formulée. Elles vous permettront d'accéder aux résultats.

Jour 6 : À la recherche d'une explication

Vous avez prouvé que les mains des étudiants en médecine sortant des cours d'anatomie où ils pratiquent des autopsies sont responsables de la mort plus importante des femmes dans le service 1. Mais une question continue de vous tarauder : quelle est cette matière qui cause la mort ?

► Consigne 1 : réalisez des observations au microscope (gros grossissement) de prélèvements réalisés sur les mains des étudiants et des sages-femmes avant opération. Reportez l'indice et résumez en une phrase votre hypothèse quant au mécanisme expliquant la maladie puerpérale.

Vous allez ensuite obtenir le protocole expérimental final qui vous permettra de tester votre hypothèse.

► Consigne 2 : réalisez les prédictions du protocole expérimental dans le cas où votre hypothèse est vraie ? Fausse ?

Pour vous aider : schématisez la première goutte de sang prélevé sur la lapine malade : elle contient essentiellement des globules rouges de lapin, des molécules et des cellules de bactéries. Puis le résultat après dilution ? Et après la phase de repos ? Et donc à la fin de l'expérience, juste avant l'inoculation ?

Jour 7 : Le rideau tombe

Vous obtenez les résultats de l'expérience. Vous pouvez terminer l'enquête.

• Le carnet des indices que les enquêteurs vont pouvoir récolter

Éléments recueillis le Jour 5

Un fait entendu à l'hôpital le matin-même.



Voici deux faits que vous avez récoltés en observant les services :





Indices obtenus après présentation des protocoles

Résultats d'une expérience où l'on demande aux étudiants de réduire leurs examens d'avant accouchement. Ceci a été fait à partir de mars 1846

	Nombre de naissances	Taux de mortalité (%)
1846 Janvier	255	11,4
1846 Février	268	11,7
1846 Mars	250	10,5
1846 Avril	264	12,7
1846 Mai	262	12,9
1846 Juin	278	11,9

Résultats d'une expérience où l'on demande aux étudiants de se laver les mains de façon prononcée avant accouchement. Ceci a été fait à partir de juin 1847

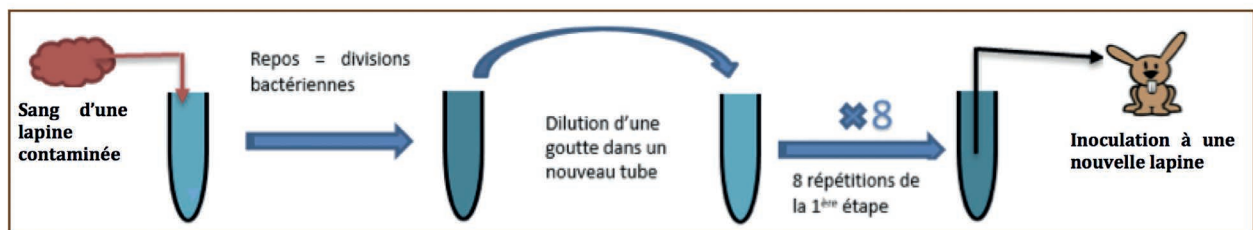
	Nombre de naissances	Nombre de morts	Taux de mortalité (%)
1846	4010	459	11,4
1847 Juin	268	6	2,38
1847 Juillet	250	3	1,20
1847 Août	264	5	1,89
1847 Septembre	262	12	5,23
1847 Octobre	278	11	3,95

Éléments recueillis le Jour 6

Résultats d'observations comparées de prélèvements réalisés sur les mains d'étudiants ou de sages-femmes.



Protocole expérimental mis en place pour tester le rôle de micro-organismes dans le déclenchement d'une infection.



• Protocole : on récupère du sang d'une lapine contaminée. On réalise une dilution au $1/100^e$ de ce tube (c'est-à-dire que vous prélevez une goutte que vous mélangez à 99 autres dans un nouveau tube). Vous répétez l'opération 10 fois ! Après la dernière dilution, vous prélevez une goutte que vous inoculez à une vingtaine de lapines en bonne santé.

• Connaissances initiales :

– si on transfère à l'aide d'un pinceau de la matière issue d'un cadavre sur l'utérus de lapines qui viennent de donner naissance, celles-ci meurent systématiquement.

– entre chaque dilution, un seul type d'éléments peut rester en concentration élevées : les micro-organismes (comme des bactéries) car seules celles-ci sont capables de se multiplier.

► Consigne : réalisez les prédictions du protocole expérimental dans le cas où votre hypothèse est vraie ? Fausse ?

Pour vous aider : schématisez la première goutte de sang prélevé sur la lapine malade : elle contient essentiellement des globules rouges de lapin, des molécules et des cellules de bactéries. Puis le résultat après dilution ? Et après la phase de repos ? Et donc à la fin de l'expérience, juste avant l'inoculation ?

Éléments recueillis le Jour 7

Résultats de l'expérience du Jour 6.

