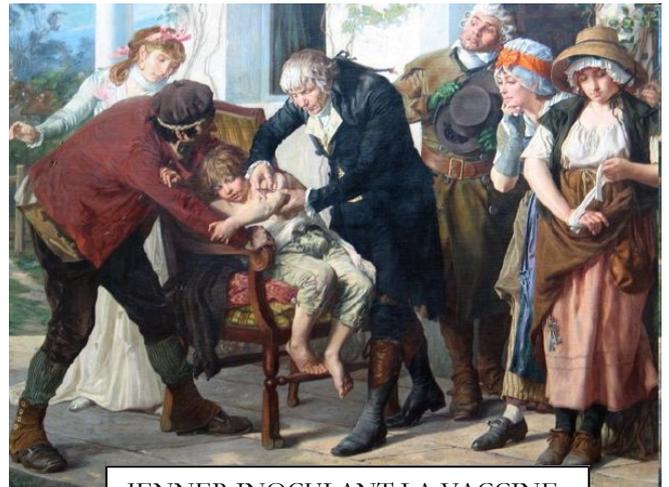


Capacité : s'informer et raisonner

**Document 1** : En 1796, Jenner médecin Anglais constate que les fermiers ayant contracté une maladie de la vache (la vaccine) ne sont jamais malades lors des épidémies de variole maladie mortelle pour l'homme. Il formule l'hypothèse que la maladie bénigne (la vaccine) peut protéger contre une maladie mortelle (la variole). Pour valider son hypothèse il injecte à un enfant du pus prélevé sur une vache malade puis quelques temps après du pus de varioleux. L'enfant ne tombe pas malade il est immunisé contre la variole.



JENNER INOCULANT LA VACCINE  
Par G.Melingue 1879

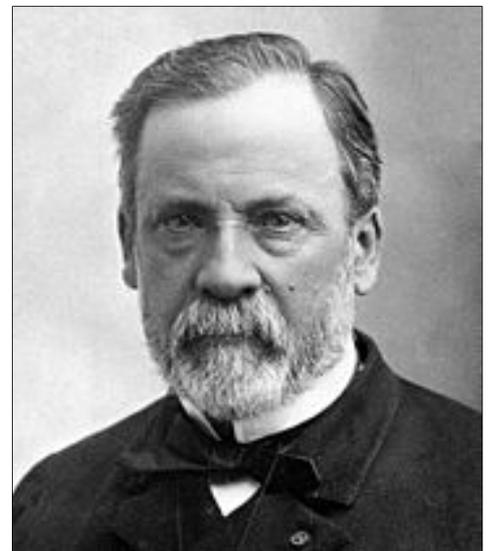
**S'informer** : En t'aidant du document 1 répond au QCM suivant :

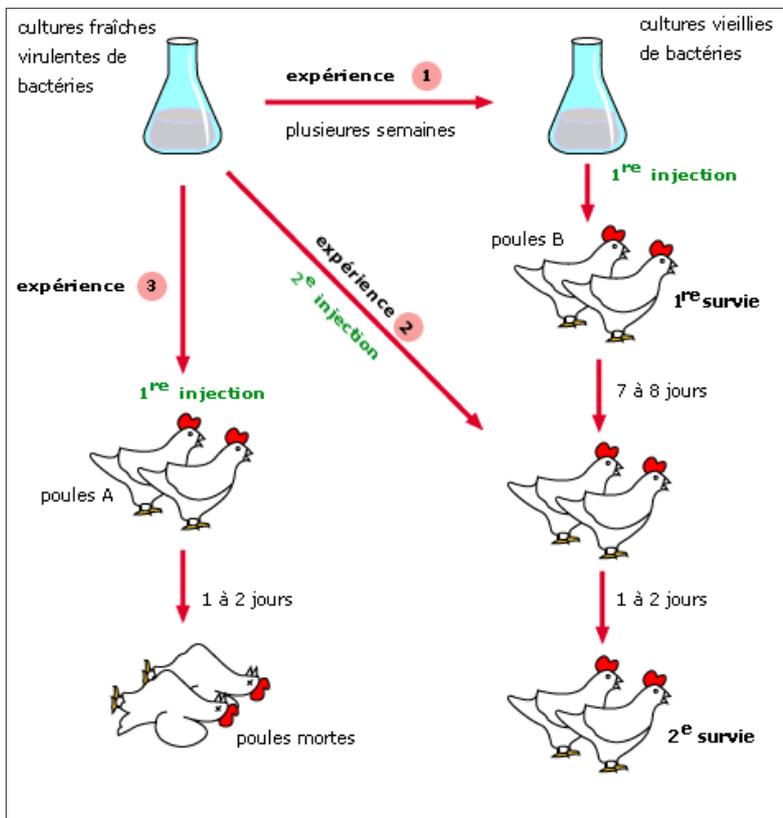
- |  |   |  |
|--|---|--|
| 1) Jenner a vécu   | 2) Jenner était   | 3) la variole est une                                  |
| <input type="checkbox"/> au 17 <sup>ème</sup> siècle                   | <input type="checkbox"/> un médecin anglais                     | <input type="checkbox"/> maladie qui touche l'Homme    |
| <input type="checkbox"/> au 18 <sup>ème</sup> siècle                   | <input type="checkbox"/> un fermier anglais                     | <input type="checkbox"/> maladie qui touche les bovins |
| 4) Lorsqu'un fermier a contracté la vaccine                            | 5) L'hypothèse de Jenner est                                    |  |
| <input type="checkbox"/> il meurt                                      | <input type="checkbox"/> la variole peut protéger de la vaccine |  |
| <input type="checkbox"/> il survit à la variole humaine                | <input type="checkbox"/> la vaccine peut protéger de la variole |  |
| 6) Il injecte à un enfant du pus prélevé                               | 7) L'enfant   |  |
| <input type="checkbox"/> chez une vache saine puis d'un humain malade  | <input type="checkbox"/> a été immunisé contre la variole       |  |
| <input type="checkbox"/> chez un humain malade puis d'un vache malade  | <input type="checkbox"/> est mort de la variole                 |  |
| <input type="checkbox"/> chez une vache malade puis d'un humain malade |   |  |

**Document 2** : En 1879, Louis Pasteur chimiste et biologiste français découvre que l'injection d'un microbe atténué protège l'organisme du microbe virulent : c'est le principe de la vaccination

6 juillet 1885 : Pasteur réalise la première vaccination chez l'homme. A un enfant mordu par un chien enragé il fait injecter une forme atténuée du virus de la rage et sauve l'enfant de la mort.

Louis Pasteur ( 1822-1895)





Document 3 Expérience de Louis Pasteur sur le choléra des poules.

**S'informer :** En t'aidant des document 2 et 3 réponds au QCM suivant

- 1) Pasteur a vécu
  - au 17<sup>ème</sup> siècle
  - au 18<sup>ème</sup> siècle
  - au 19<sup>ème</sup> siècle
- 2) Pasteur était
  - un médecin français
  - un chimiste et biologiste français
- 3) La rage est une maladie
  - transmise par des animaux
  - mortelle pour l'homme
- 4) Lorsque l'on injecte à des poules des bactéries vieilles du choléra elles
  - Vivent
  - Meurent
- 5) Lorsque l'on injecte à des poules des bactéries fraîches et virulentes du choléra elles
  - Vivent
  - Meurent
- 6) Lorsque l'on injecte à des poules des bactéries vieilles puis une semaine après des bactéries fraîches virulentes elles :
  - Vivent
  - Meurent
- 7) Je conclus de cette expérience que lorsque l'on injecte un microbe atténué
  - Alors l'organisme est capable de se défendre rapidement au même microbe lorsqu'il le rencontre une 2<sup>ème</sup> fois
  - Alors l'organisme tombe malade lorsqu'il rencontre le même microbe une 2<sup>ème</sup> fois

**Bilan :** Rédige un court texte sur le principe de la vaccination.

À la suite d'une contamination par le virus de la grippe, on étudie la réaction de la personne contaminée en effectuant des prélèvements réguliers de son sang. Dans ses échantillons de sang prélevés, on mesure la quantité d'antigènes et d'anticorps présents. Les résultats sont donnés par les deux courbes ci-dessous.

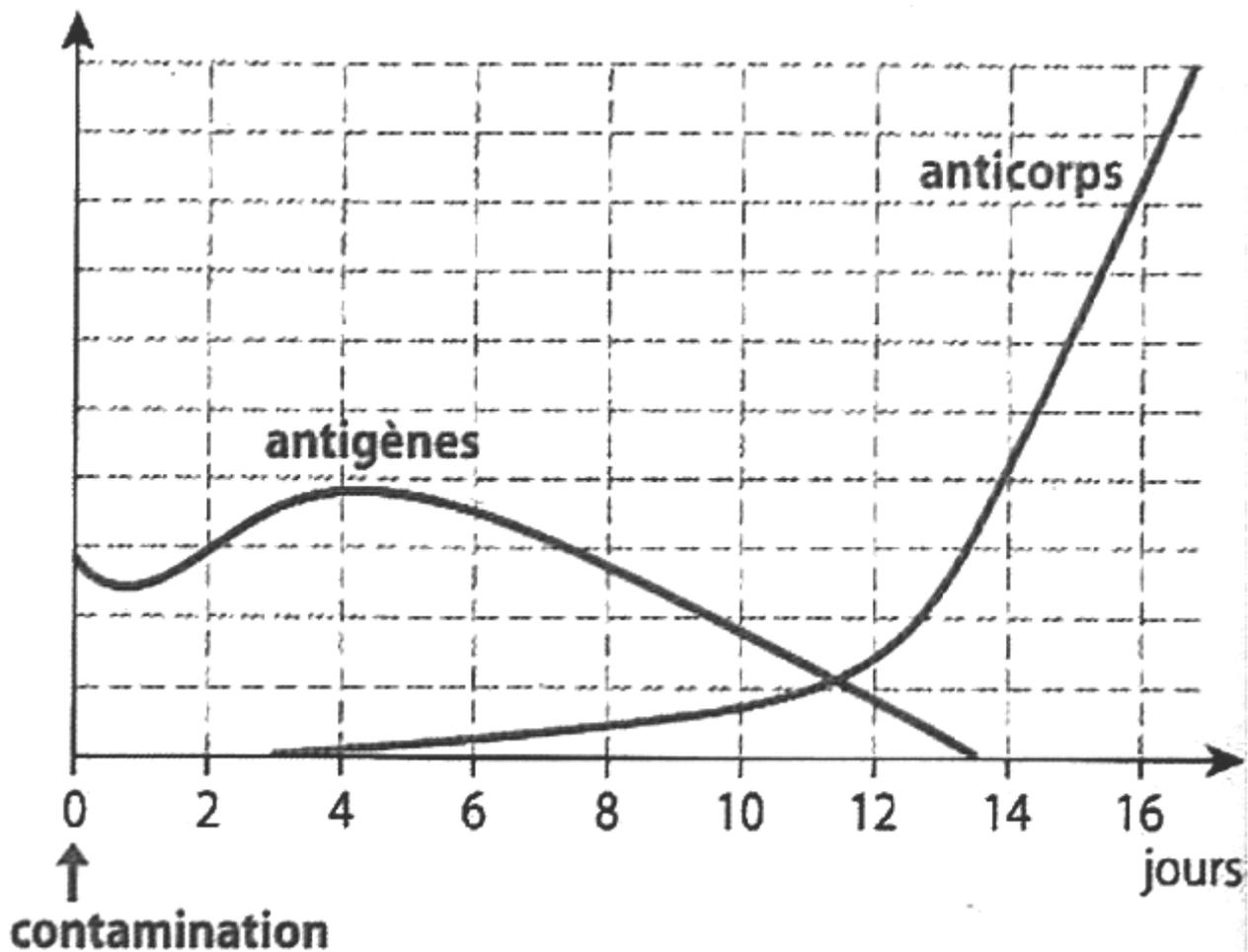
### A savoir

**Antigène**= élément étranger à l'organisme

**Anticorps**= molécule fabriquée par l'organisme pour combattre l'antigène

**Consigne** : En t'aidant du graphique ci-dessous réponds aux questions suivantes

Concentration en  
unités arbitraires



Graphique montrant évolution des antigènes et anticorps chez une personne atteinte de la grippe

1. Détermine le moment où l'infection est maximum. Justifie ta réponse.
2. Décris l'évolution du taux d'anticorps présents dans le sang.
3. Détermine le moment où la production d'anticorps est suffisante pour permettre la guérison de cette personne. Justifie ta réponse.

**Consigne** : Observe au microscope 2 lames de sang

-une provenant d'une personne saine

-et l'autre d'une personne contaminée

et dessine une goutte de sang contaminée et légende ton dessin

aide pour les légendes

*Globules rouges = hématies*

*Globules blancs= leucocytes*

*Lymphocytes = globules blancs dont le noyau est très gros*

auto-évaluation

Critères pour le dessin (livret SVT p.6)		Autoévaluation	Communiquer par un dessin
Dessiner	Dessin au crayon de papier /propre	☹ ☺ ☺	/4
	Dessin centré, ni trop petit ni trop gros	☹ ☺ ☺	
	Traits nets et continus	☹ ☺ ☺	
	Forme correcte	☹ ☺ ☺	
Légender	Légendes présentes et précises	☹ ☺ ☺	/4
	Traits fléchés à la règle et qui ne se croisent pas	☹ ☺ ☺	
	Titre présent et précis	☹ ☺ ☺	
Grossissement/ échelle	Le mode d'observation est précisé (œil nu ou microscope par exemple)	☹ ☺ ☺	/2
	le grossissement est noté	☹ ☺ ☺	
		<b>TOTAL</b>	<b>/10</b>

D 1,3,2

Que constates -tu lorsque tu compares les 2 lames de sang ?.....  
 .....  
 .....

**Les globules blanc spécialisés appelés lymphocytes B fabriquent des anticorps à la suite d'une contamination par un micro-organisme.**

**Les anticorps fabriquées par un lymphocyte B sont spécifiques d'un antigène précis. Ceci est du à la présence d'un marqueur sur les anticorps et sur l'antigène**

Voici des anticorps fabriqués par 3 lymphocytes différents et un antigène présent sur une bactérie.

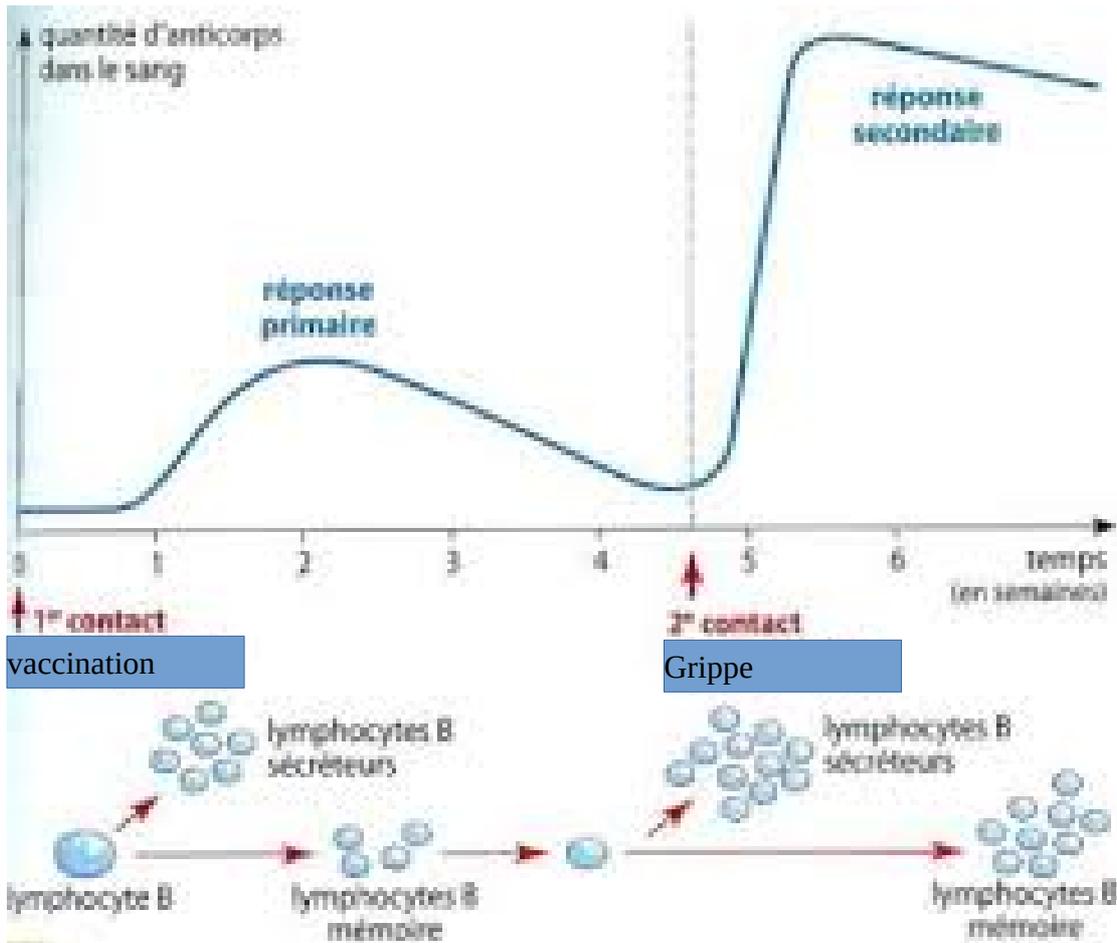
**Consigne** : Quel anticorps pourra neutraliser l'antigène présent sur la bactérie pathogène ? Justifie ta réponse et réalise un schéma montrant la neutralisation des anticorps sur l'antigène

## Activité 4 : Le rôle des lymphocytes B dans la vaccination

Chaque année en France on compte des milliers de personnes qui meurent à la suite d'une grippe. La vaccination des personnes à risques (enfants et personnes âgées) permet de réduire ce nombre.

Ci-dessous un graphique et un schéma présentant l'évolution des anticorps suite à une vaccination et l'action des lymphocytes B.

**Consigne** : En vous aidant de ce document commentez la courbe et expliquez le rôle des lymphocytes B mémoire.



.....

.....

.....

.....

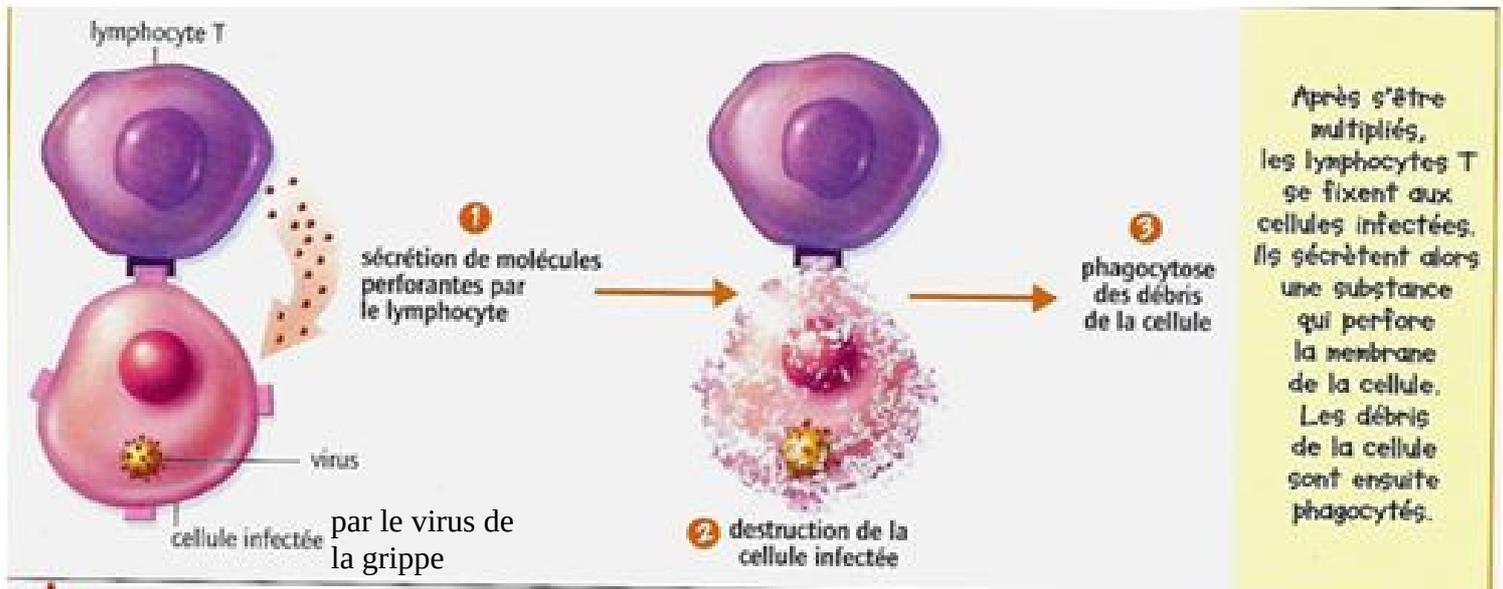
.....

Il existe une autre catégorie de lymphocytes appelées Lymphocytes T tueurs.

Ceux ci reconnaissent spécifiquement une cellule infectée par un antigène spécifique.( exemple le virus de la grippe)

Ci - dessous le mode d'action des lymphocytes tueurs.

**Consigne** : Explique le mode d'action des lymphocytes T en t'aidant du document ci -dessous.



Il existe une autre catégorie de lymphocytes appelées Lymphocytes T tueurs.

Ceux ci reconnaissent spécifiquement une cellule infectée par un antigène spécifique.( exemple le virus de la grippe)

Ci - dessous le mode d'action des lymphocytes tueurs.

**Consigne** : Explique le mode d'action des lymphocytes T en t'aidant du document ci -dessous.

