



Science de la vie et de la terre

Niveau

2 AC

Période 3

موقع المدرسة الرائدة
leadingeducation.ma

Chapitre 1

Les maladies et fonctionnement du système immunitaire

Tâche 4

Expliquer le rôle des lymphocytes T dans la lyse des cellules cibles





Repérage dans le chapitre

Chapitre 1: Les maladies et fonctionnement du système immunitaire

Séquence 1: Les maladies : causes, modes de transmission et prévention

Séquence 2: Rôle du système immunitaire dans la résistance aux maladies

Tâche 2

Compléter un schéma de l'organisation du système immunitaire

Tâche 3

Décrire le rôle de la phagocytose dans l'immunité

Tâche 4

Expliquer le rôle des lymphocytes T dans la lyse des cellules cibles

Tâche 5

Déduire le rôle des anticorps dans la guérison





Orientations didactiques pour cette séance

Tâche à réussir

La tâche à réussir pendant la séance :

- Expliquer le rôle des lymphocytes T dans la lyse des cellules cibles.

Notions clés

- Cytotoxicité
- Cellules anormales/cible
- La lyse

Stratégies et outils didactiques

Les stratégies enseignées pendant le modelage et pratiques pendant la séance sont :

- Identifiez la caractéristique observable de la cytotoxicité.
- Décrivez le phénomène de la cytotoxicité.
- Expliquez le phénomène de la cytotoxicité en appliquant un modèle explicatif.

Les outils

- Modèle scientifique
- Carte lexicale
- Fiche technique.

Éléments de feedback

Pendant le feedback, attirer l'attention des élèves sur les erreurs fréquentes :

- La cytotoxicité est un phénomène **spécifique** aux cellules anormales.





Ouverture de la séance

10 min





Bonjour! Prêts pour démarrer notre séance? Allons-y!



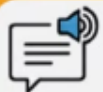


0

Discussion informelle

2 min





Parfait !!



**Je participe activement.
Je lève la main pour participer**



**Je prête attention quand l'enseignant parle
Je prête attention quand d'autres camarades
répondent à l'enseignant**





C'est un mauvais comportement. L'élève n'est pas attentif.



L'élève est distrait pendant l'explication : il regarde ailleurs et ne prête pas attention à l'enseignant.





0

Contrôle des cahiers et correction des devoirs

00 min





0

Activation des prérequis

3 min





L'image ci-dessous montre le sang humain observé au microscope. Pour se rappeler les cellules du sang :



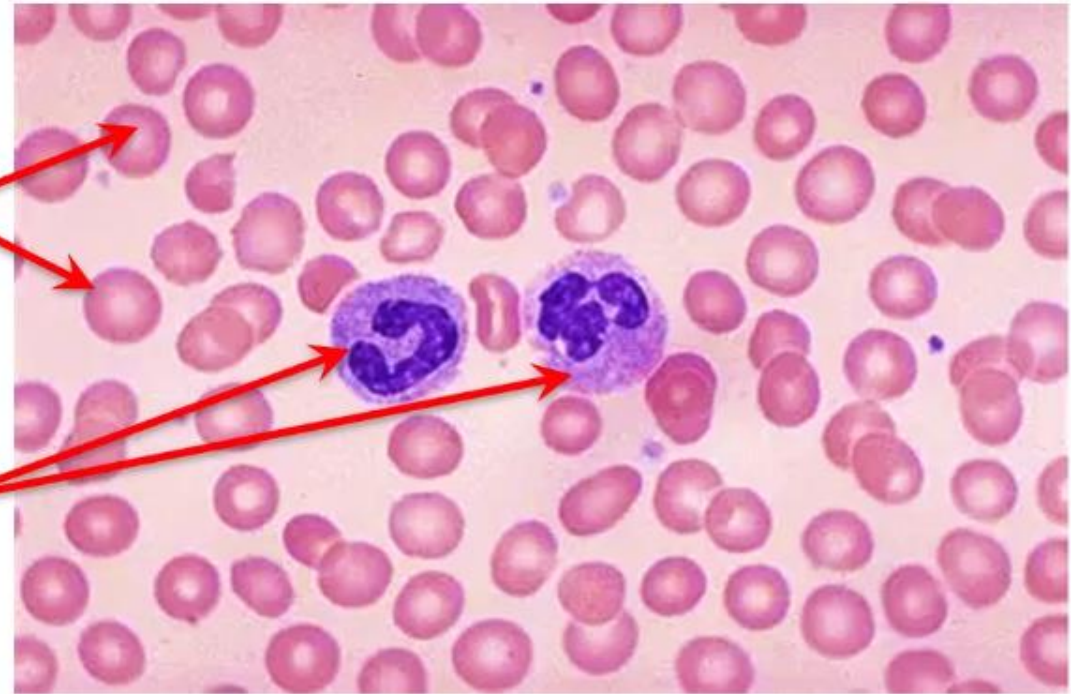
Inviter les élèves à passer au tableau

1- Complétez par ce qui convient:

Les cellules du sang sont :

a

b



Sang humain observé au microscope





Le sang est constitué de deux types de cellules:

Demander aux élèves de justifier leurs réponses.



0

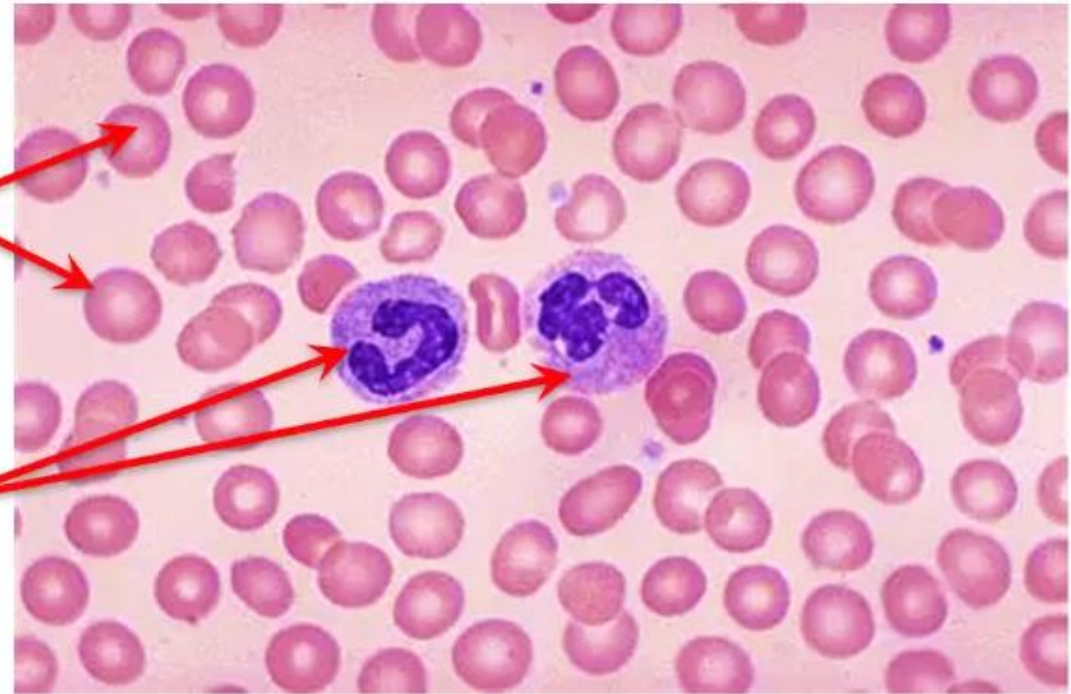
Les cellules du sang sont :

a

..... **Globules rouges**

b

..... **Globules blancs**



Sang humain observé au microscope





Nous allons à présent observer quelques globules blancs. Qui peut nous rappeler le nom de chacune de ces cellules ?

Inviter les élèves à passer au tableau.

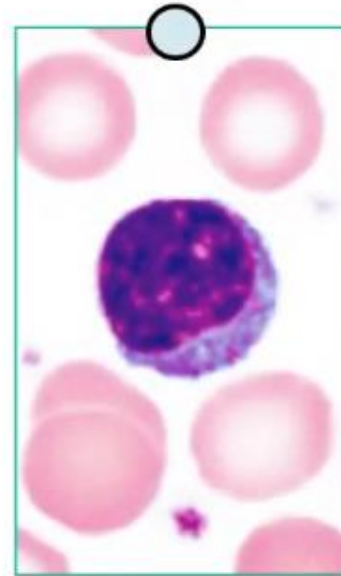
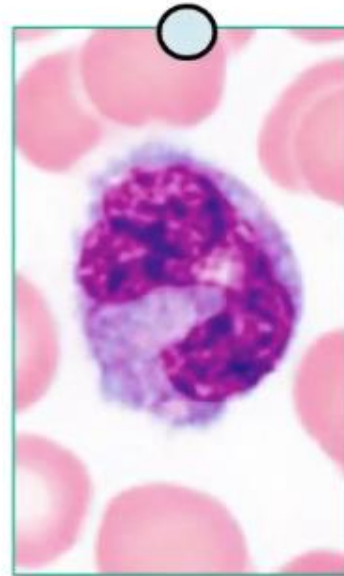


2- Reliez avec une flèche :

Le nom du globule blanc à l'image qui lui correspond :

a Phagocyte

b Lymphocyte





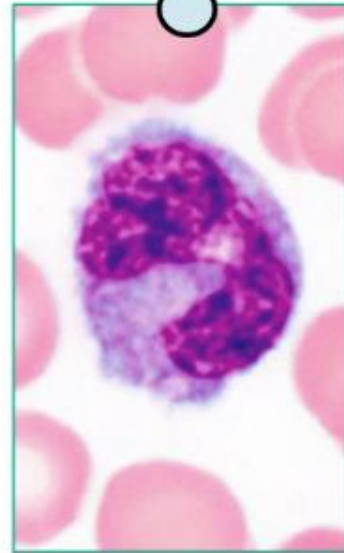
Parfait ! Les phagocytes et les lymphocytes font partie des globules blancs.

Demander aux élèves de justifier leurs réponses.

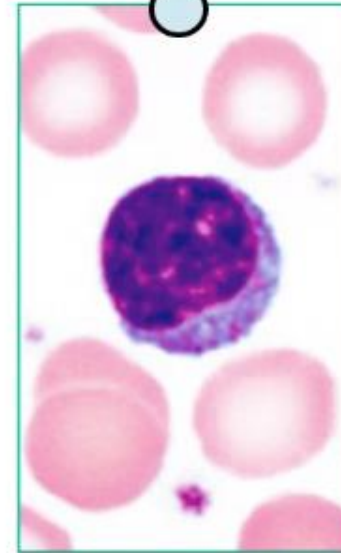


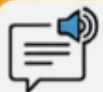
Le nom du globule blanc à l'image qui lui correspond :

a Phagocyte



b Lymphocyte





Voici une troisième question.

Inviter les élèves à utiliser les ardoises



3- Répondez par « Vrai » ou « Faux » :

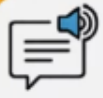
Un antigène est :

Toute substance qui déclenche une réaction immunitaire.

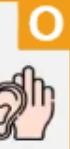
Vrai

Faux





Très bien ! La présence d'un antigène déclenche une réaction immunitaire, faisant intervenir des cellules immunitaires.



Un antigène est :

Toute substance qui déclenche une réaction immunitaire.

Vrai

Faux





0

Activité préparatoire

2 min





Maintenant, lisez le dialogue. À partir de ce dialogue, quelle question pouvez-vous poser ?

Inviter les élèves à poser une question à partir de ce dialogue. Accepter toutes les propositions logiques des élèves, telles que: quel moyen ? Comment fonctionne ce moyen? Par quoi ?

Lina, nous avons vu que la phagocytose élimine les microbes, mais que se passe-t-il lorsqu'elle n'arrive pas à les détruire ?



Ahmed, dans ce cas, l'organisme utilise un autre moyen de défense pour se protéger.





Maintenant, lisez le dialogue. À partir de ce dialogue, quelle question pouvez-vous poser ?

Inviter les élèves à poser une question à partir de ce dialogue. Accepter toutes les propositions logiques des élèves, telles que: quel moyen ? Comment fonctionne ce moyen? Par quoi ?

Lina, nous avons vu que la phagocytose élimine les microbes, mais que se passe-t-il lorsqu'elle n'arrive pas à les détruire ?



Ahmed, dans ce cas, l'organisme utilise un autre moyen de défense pour se protéger.

Comment ce moyen fonctionne-t-il ?





0

Déclaration de l'objectif de la séance

2 min





A la fin de cette séance, vous serez capables de:

0



**Expliquer le rôle des lymphocytes T dans la lyse (انحلال)
des cellules cibles.**





Modelage

10 min





M

Introduction de notions clés

5 min





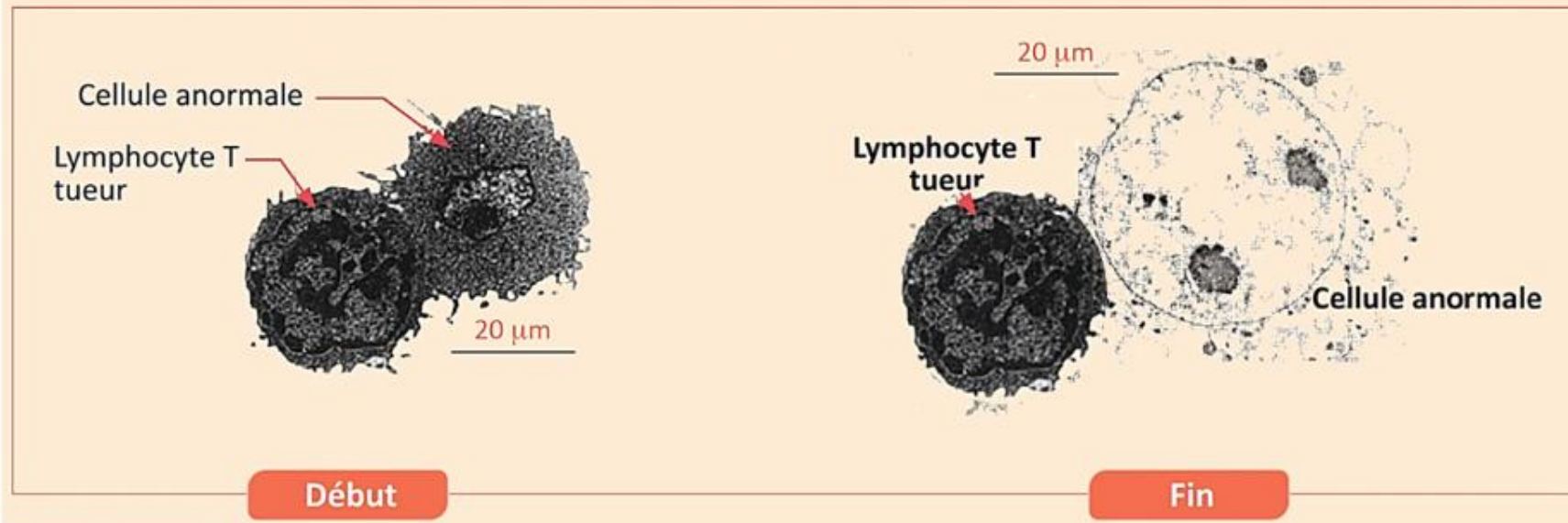
Considérons la situation suivante:



Phénomène

Cytotoxicité

- Le document ci-dessous montre deux étapes de la cytolyse d'une cellule par un lymphocyte T.



Question :

Comment expliquer le rôle des lymphocytes T dans la lyse des cellules cibles?





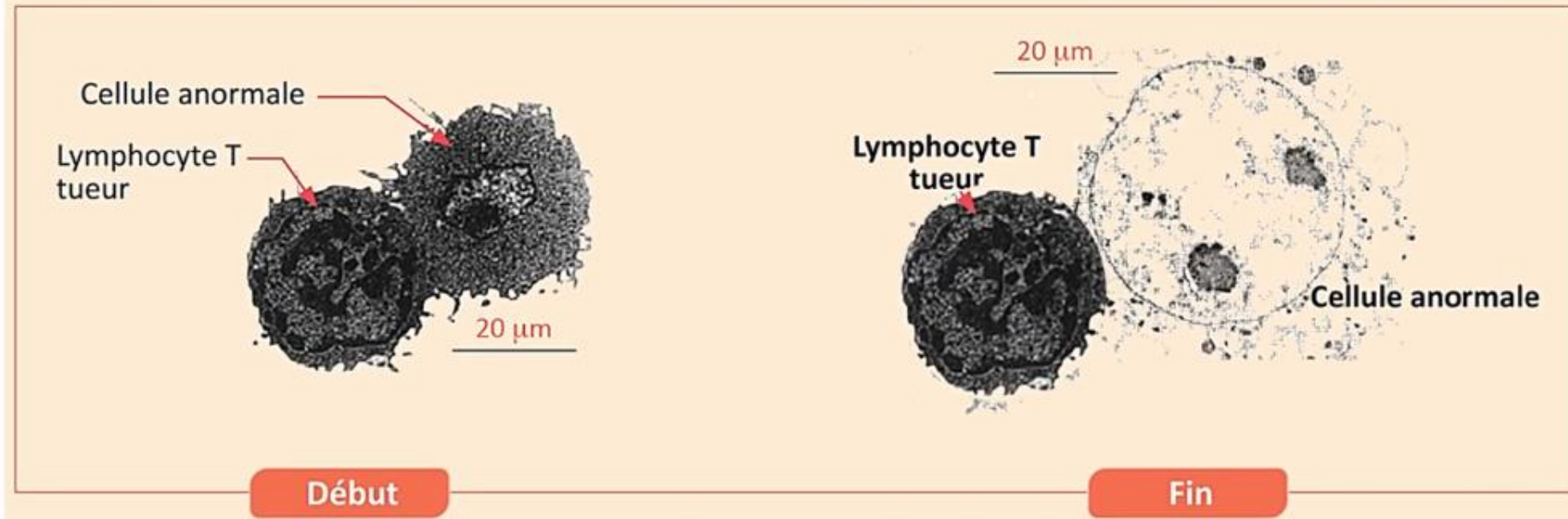
Pour répondre à cette question, nous allons commencer par définir la cytotoxicité.



Cytotoxicité

Les lymphocytes T tuent uniquement les cellules **anormales** (cibles), ce phénomène est appelé **cytotoxicité**.

- Le document ci-dessous montre deux étapes de la cytolyse d'une cellule par un lymphocyte T.





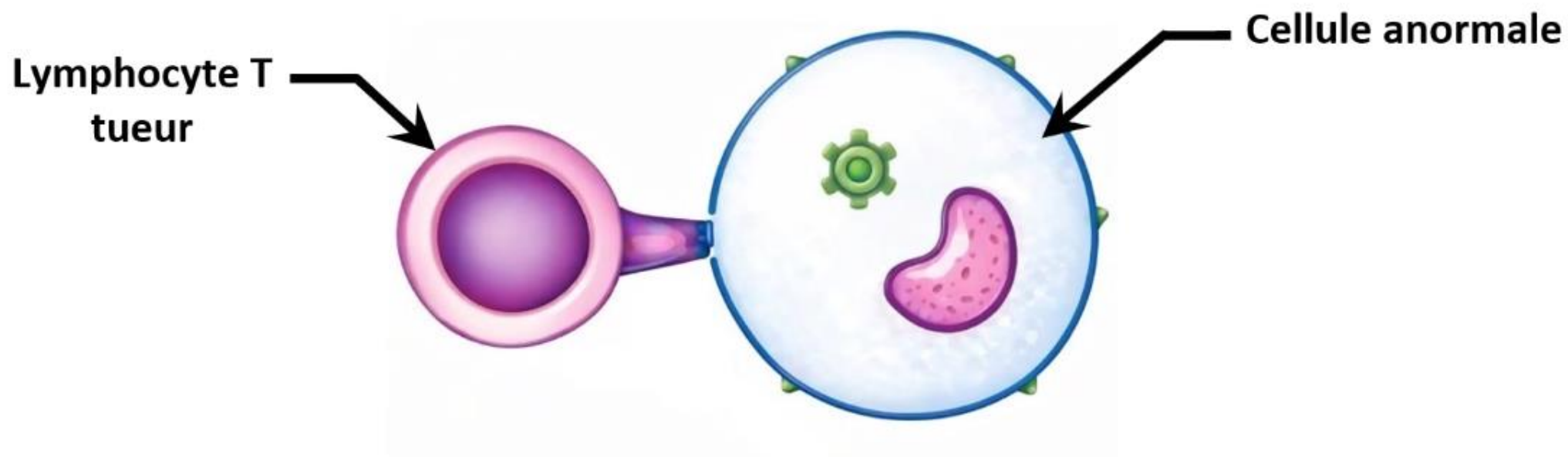
Dans la première étape, le lymphocyte T tueur fixe spécifiquement la cellule anormale.

J'utilise le modèle pour expliquer le phénomène.

M



1- Le lymphocyte T tueur fixe la cellule cible



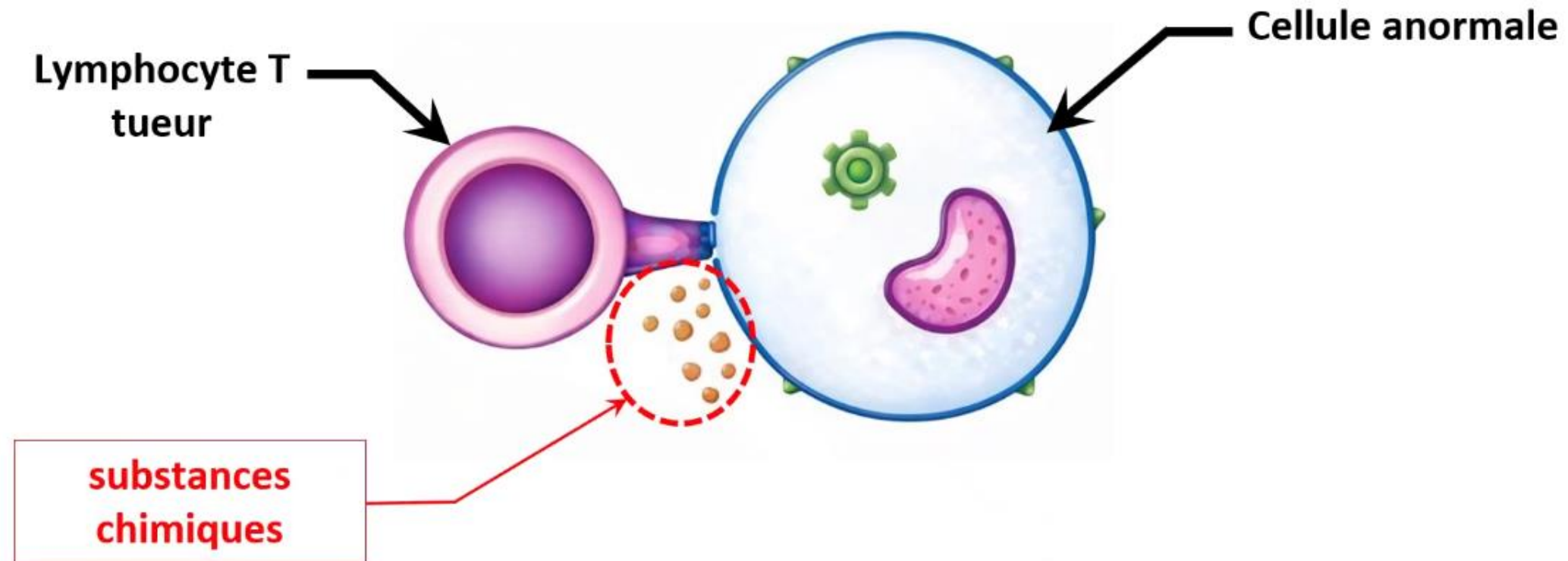


Après sa fixation : on passe à la deuxième étape.

Je vois des substances chimiques entre les deux cellules.

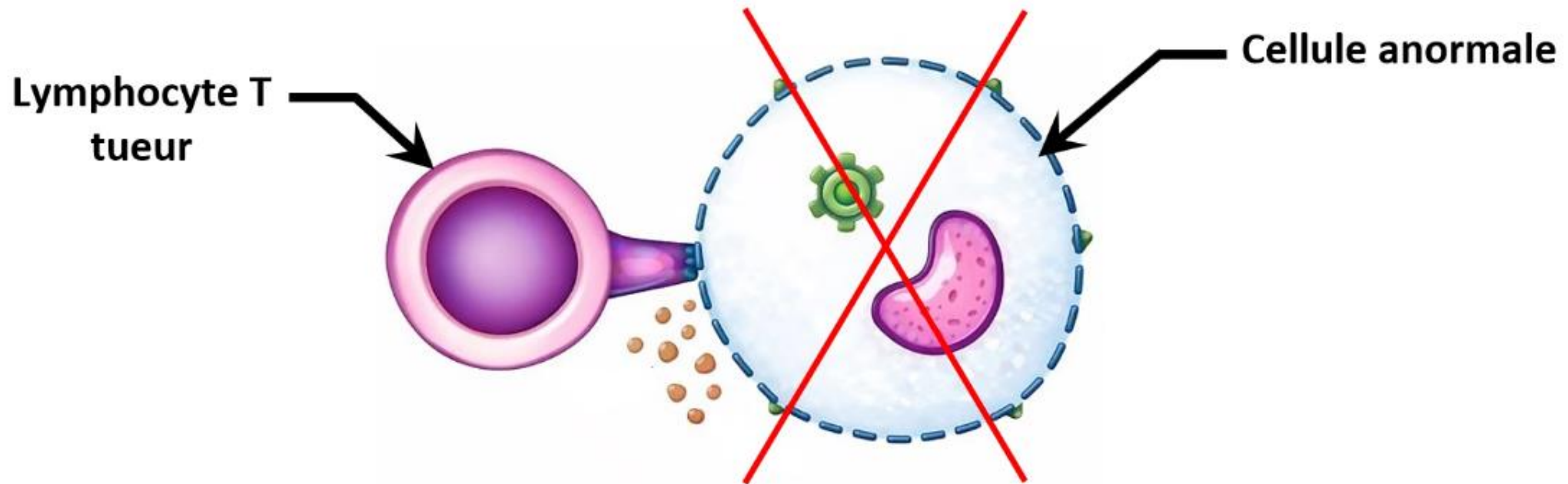


2- Le lymphocyte T tueur libère des substances chimiques.





3- Les substances chimiques détruisent la cellule cible.





M

Modelage de la tâche principale

5 min





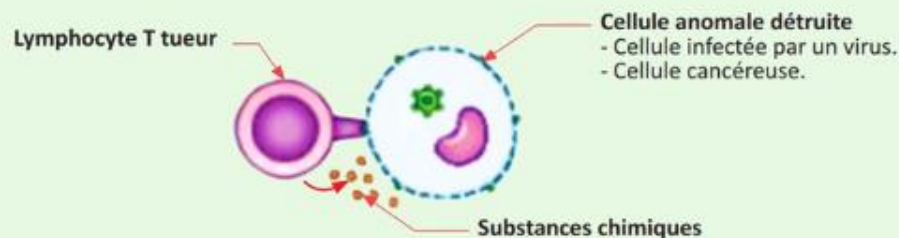
Tâche à réussir

Support : Photographie + Modèle explicatif

- Le document ci-dessous montre deux étapes de la cytolyse d'une cellule par un lymphocyte T.



- Les lymphocytes T tuent uniquement les cellules anormales, ce phénomène est appelé cytotoxicité.



Je réalise ma tâche en répondant aux trois consignes :

1^{ère} consigne : J'identifie la caractéristique observable du phénomène.

2^{ème} consigne : Je décris le phénomène de la cytolyse par le lymphocyte T.

3^{ème} consigne : J'explique le phénomène de la cytotoxicité par les lymphocytes T.





Je commence par la première consigne :

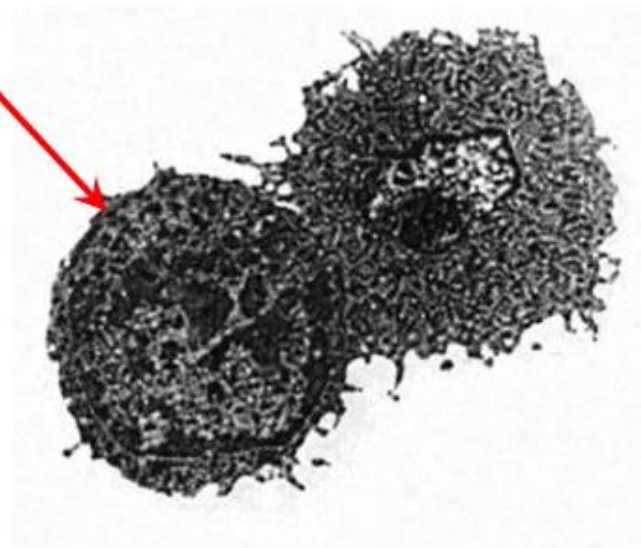
*Identifier la caractéristique observable = isoler la différence entre l'état initial et l'état final, citer le changement d'état sans nommer la cause ni le mécanisme.
Privilégier les réponses de ce PPT par rapport à celles du livret.*

M

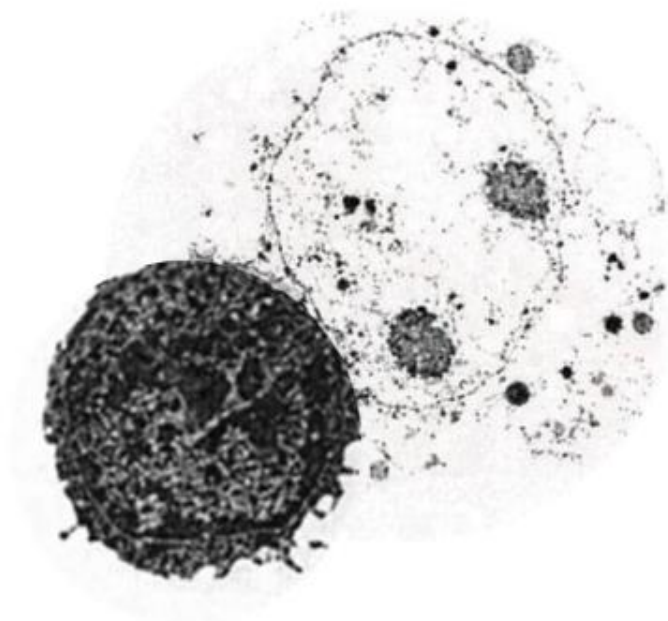


1 Identifiez la caractéristique observable du phénomène.

Un lymphocyte T tueur



Début



Fin





Je commence par la première consigne :

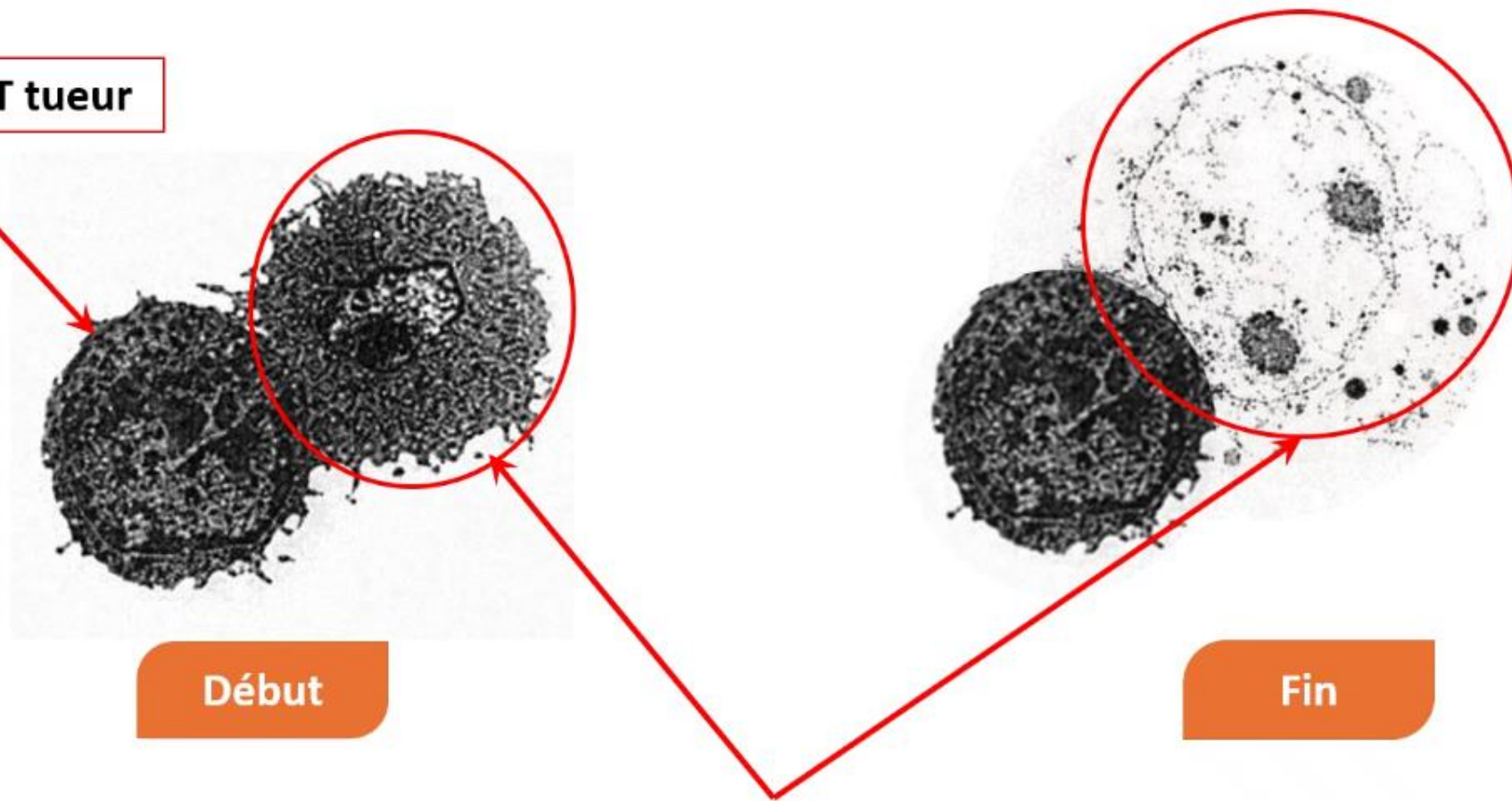
Identifier la **caractéristique observable** = isoler la différence entre l'état initial et l'état final, citer le changement d'état sans nommer la cause ni le mécanisme.
Privilégier les réponses de ce PPT par rapport à celles du livret.

M



1 Identifiez la caractéristique observable du phénomène.

Un lymphocyte T tueur



Début

Fin



Ce qu'on observe : *l'état de la cellule anormale.*





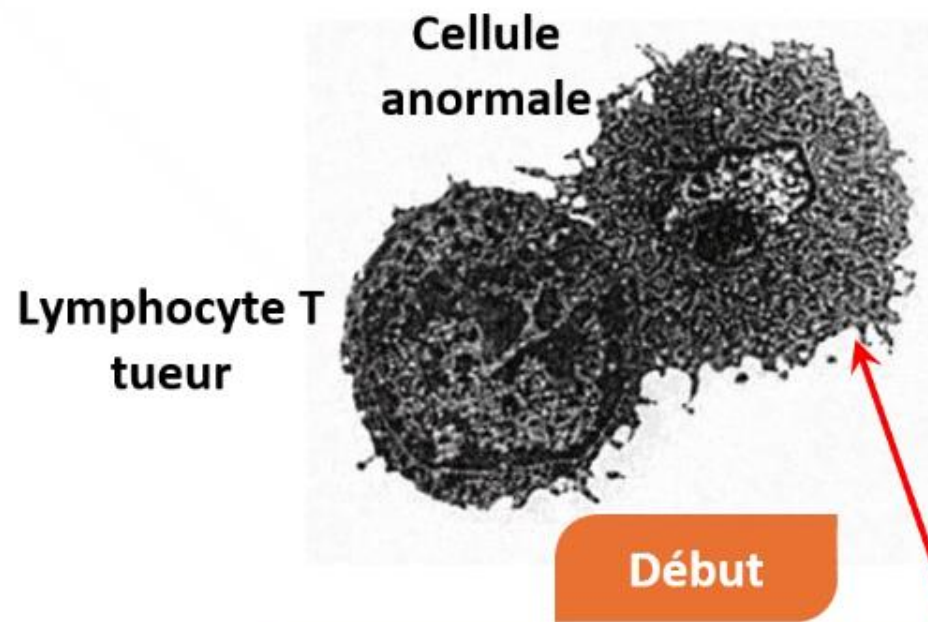
Ensuite, je passe à la deuxième consigne:

Je rédige donc une *description chronologique*, du début vers la fin.
Privilégier les réponses de ce PPT par rapport à celles du livret.

M

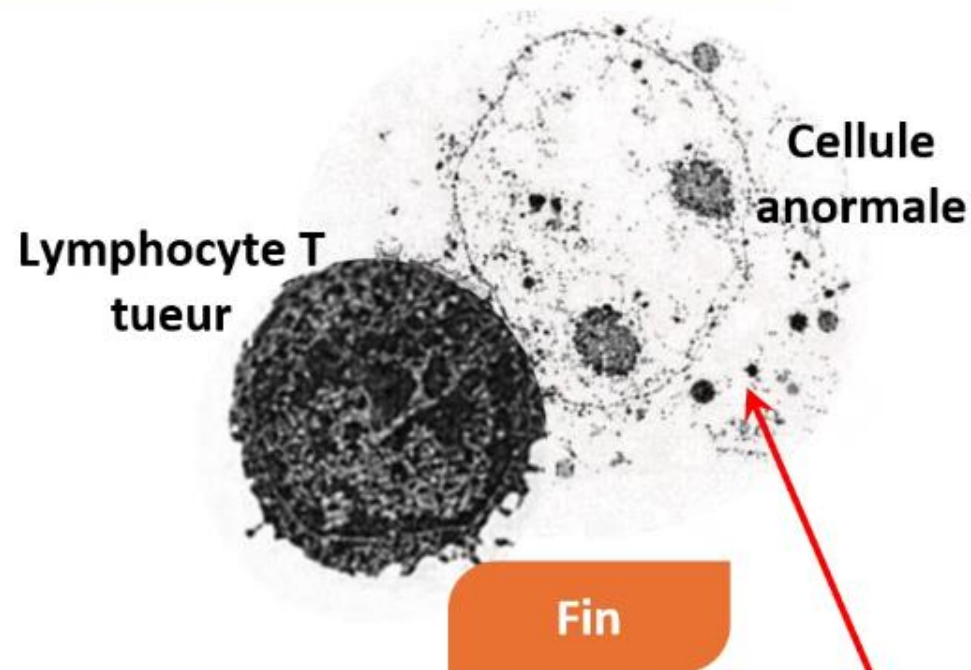


2 Décrivez le phénomène de la cytolyse par le lymphocyte T.



Cellule anormale **intacte**

- Au début, la cellule anormale est intacte



Cellule anormale **détruite**

- A la fin, la cellule anormale est détruite



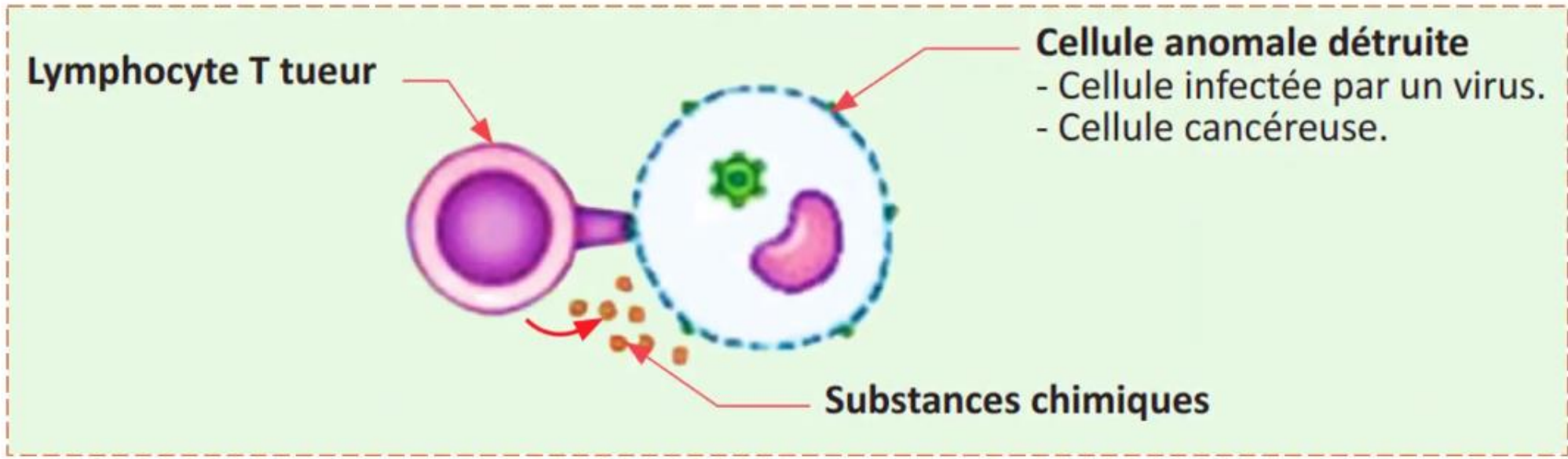


La troisième consigne est :

J'utilise le modèle pour expliquer le phénomène.



3 Expliquez le phénomène de la cytotoxicité par les lymphocytes T.





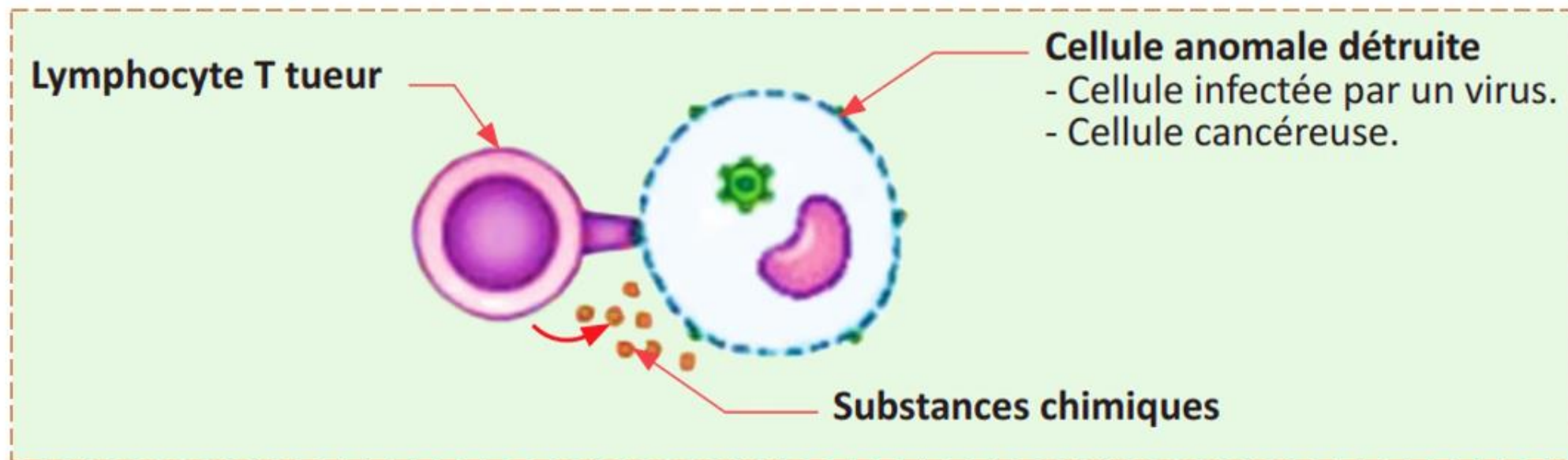
La troisième consigne est :

J'utilise le modèle pour expliquer le phénomène.

M



3 Expliquez le phénomène de la cytotoxicité par les lymphocytes T.



- *Fixation du lymphocyte T sur la cellule anormale (cible).*
- *Libération des substances chimiques par le lymphocyte T tueur.*
- *Destruction (lyse) de la cellule cible.*





On récapitule ..

Pour expliquer mon phénomène je dois suivre les 3 étapes ci-dessous:



Phénomène

La lyse des cellules cibles par les lymphocytes T

Question: Comment expliquer rôle des lymphocytes T dans la lyse des cellules cibles?



- L'état de la cellule anormale en présence du lymphocyte T tueur.



- Au début la cellule anormale est intacte.
- A la fin la cellule anormale est détruite.



- Fixation du lymphocyte T sur la cellule cible.
- Libération des substances chimiques par le lymphocyte T tueur.
- Lyse (destruction) de la cellule cible.





Pratique collective

05 min





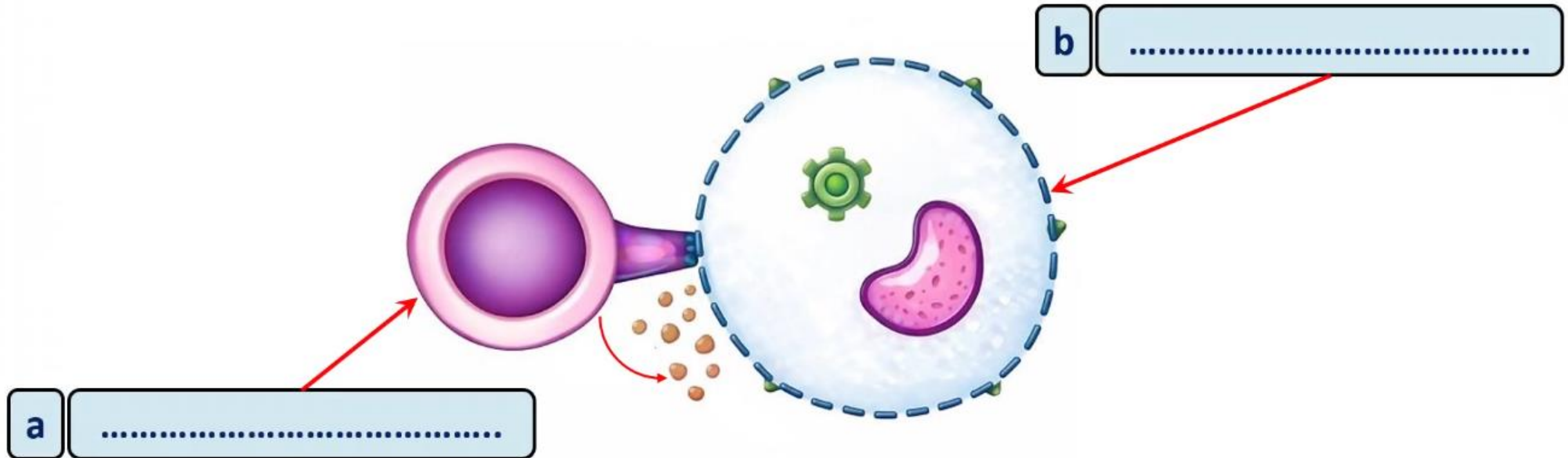
Vérifions maintenant est-ce que vous avez bien compris. Répondez à la première question :

L'enseignant-e clarifie la question et peut utiliser l'alternance linguistique si besoin.



1- Nommez les éléments a et b.

Les cellules a et b sont:



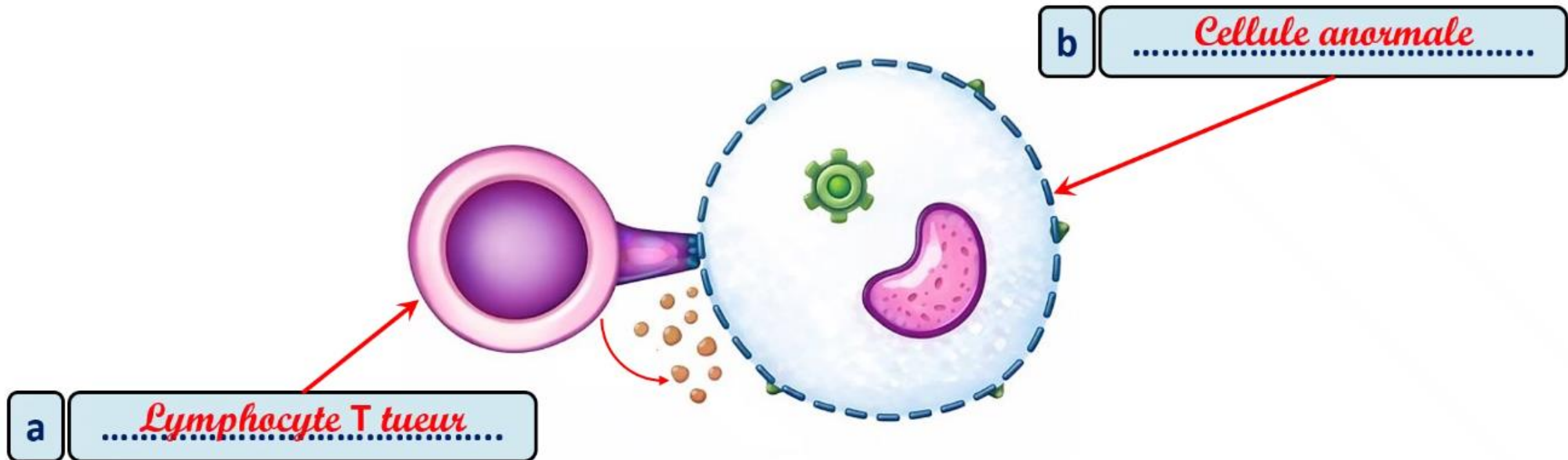


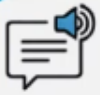
Parfait ! Le lymphocyte T libère les substances chimiques, cependant la cellule anormale est détruite.

Demander une justification de la réponse.



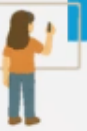
Les cellules a et b sont:





Voici une autre question.

L'enseignant·e clarifie la question et peut utiliser l'alternance linguistique si besoin.



PC

2. Mettez en ordre les étapes suivantes :

Le lymphocyte T :

a libère des substances chimiques

b détruit la cellule anormale

c fixe la cellule anormale

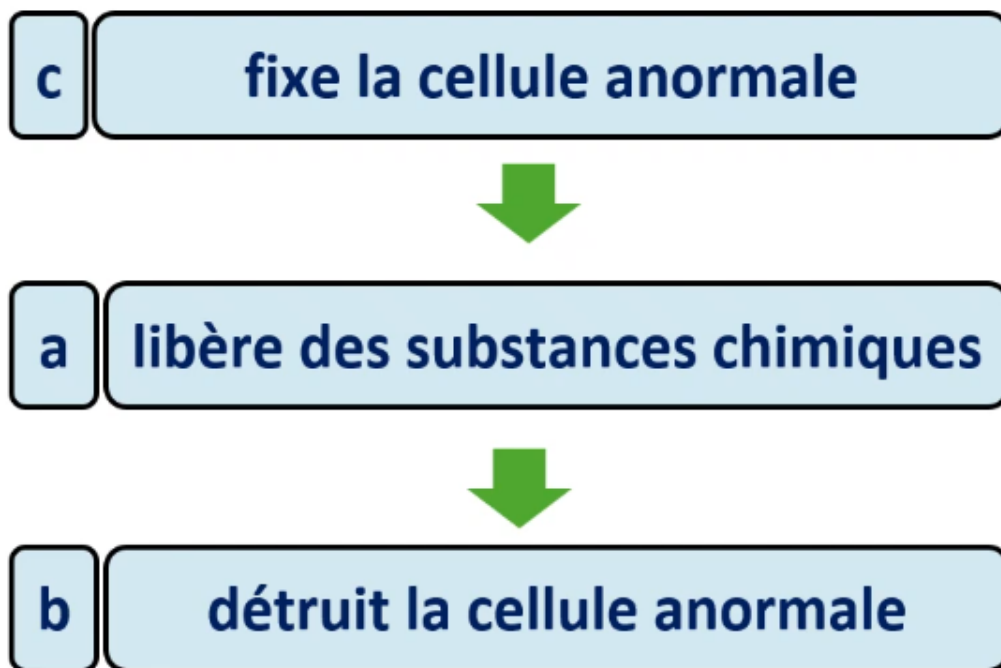




Parfait ! Le lymphocyte T fixe la cellule anormale, ensuite il libère des substances chimiques qui détruisent la cellule anormale.



Le lymphocyte T :





Pratique en binôme

15 min



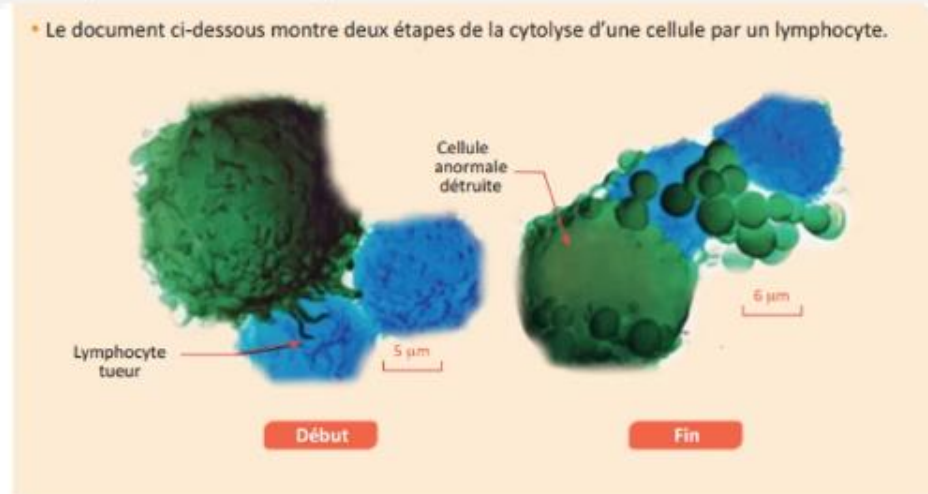


Maintenant, vous allez travailler en binôme. Chacun prend 3 minutes pour réaliser l'activité de la page 16 sur le livret. Ensuite, vous comparez vos réponses en justifiant.

Lire et expliquer les consignes aux élèves. Puis suivre de près les élèves et apporter de l'aide si nécessaire.



Le document ci-dessous montre deux étapes de la cytolyse d'une cellule par un lymphocyte.



1 Identifiez les caractéristiques observables du phénomène.

.....

.....

2 Décrivez le phénomène de la cytolyse par le lymphocyte T.

.....

.....

.....

3 Expliquez le phénomène de la cytotoxicité par les lymphocytes T.

.....

.....

.....





Le temps est terminé.



Temps Écoulé



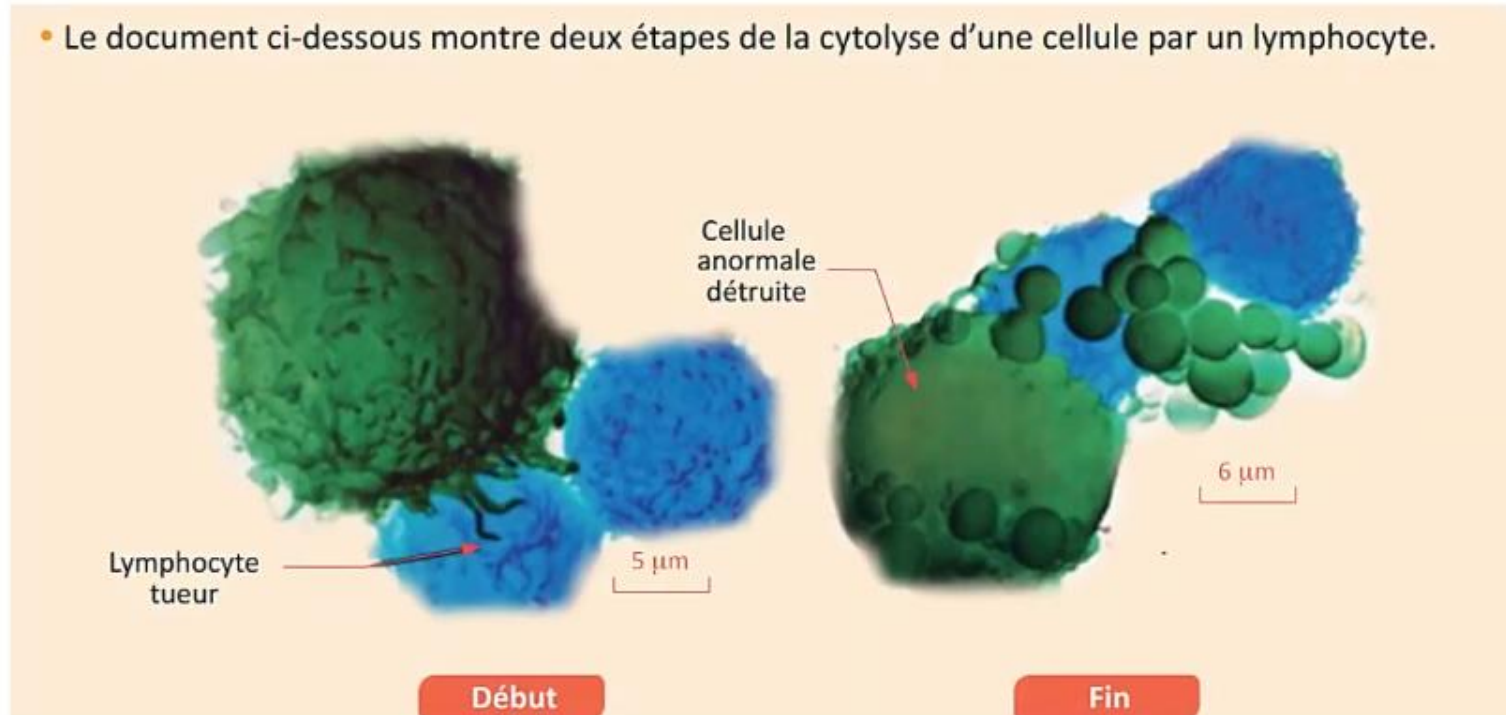


Correction.

Invitez les élèves à passer au tableau pour rédiger leurs réponses.



- Le document ci-dessous montre deux étapes de la cytolyse d'une cellule par un lymphocyte.



1 Identifiez les caractéristiques observables du phénomène.

.....

.....



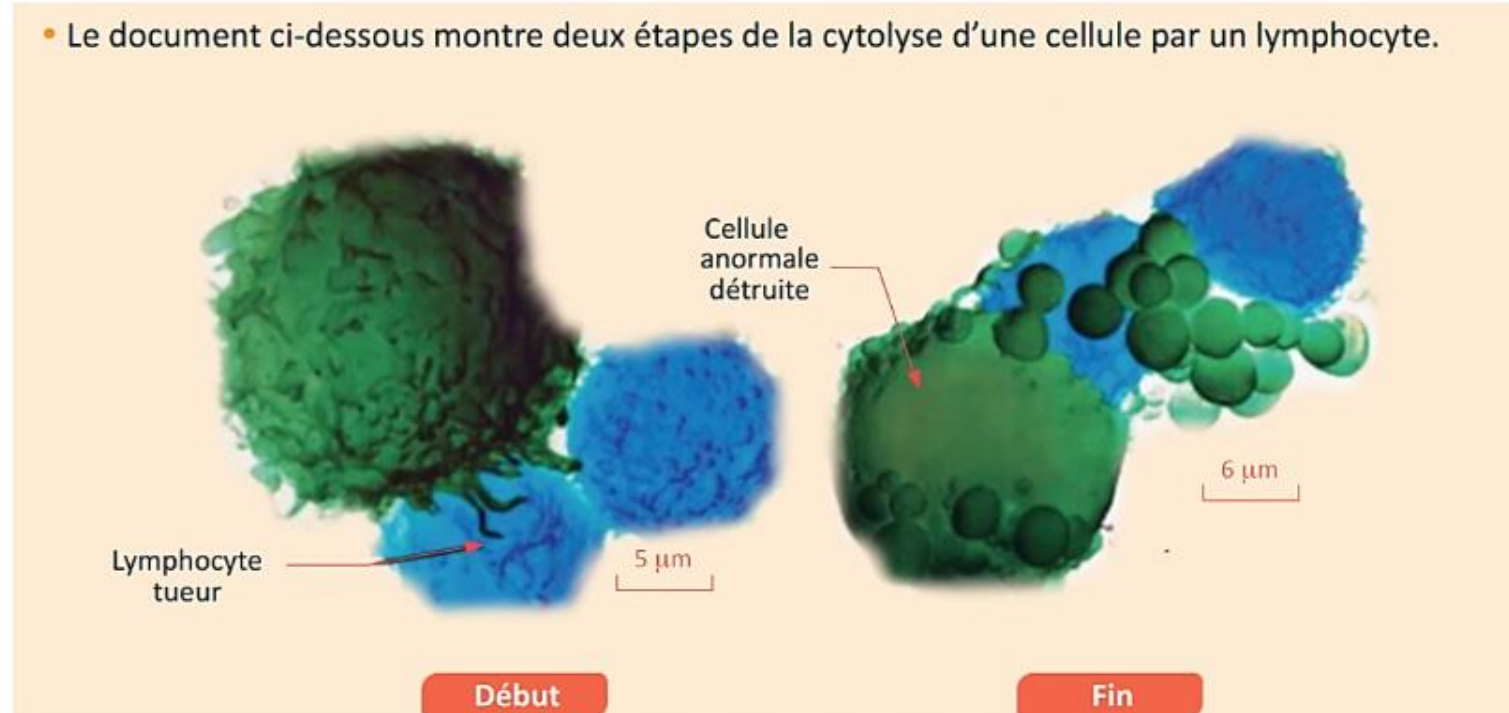


Correction.

Invitez les élèves à passer au tableau pour rédiger leurs réponses.



- Le document ci-dessous montre deux étapes de la cytolyse d'une cellule par un lymphocyte.



1 Identifiez les caractéristiques observables du phénomène.

Ce qu'on observe : *l'état de la cellule anormale*



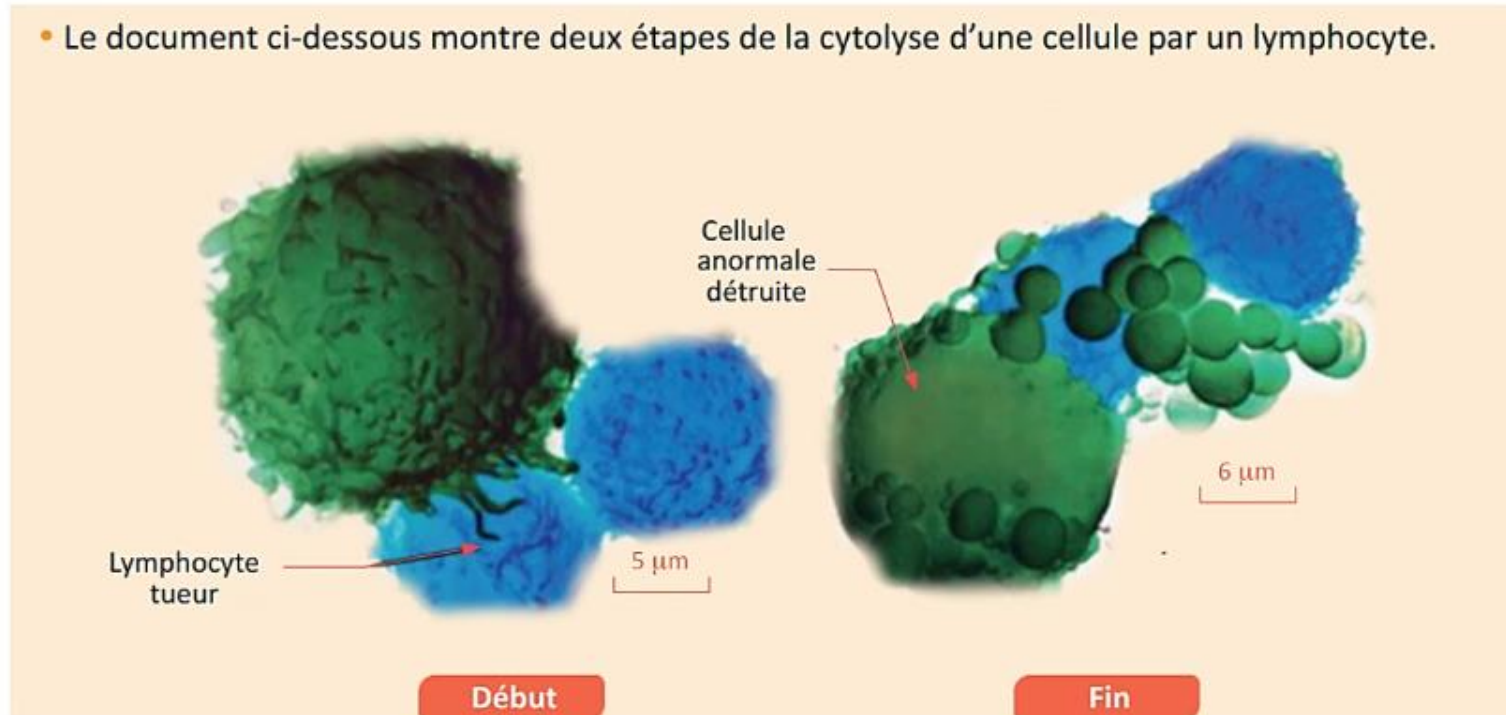


Prenez la correction sur vos livrets.

Invitez les élèves à passer au tableau pour rédiger leurs réponses.



- Le document ci-dessous montre deux étapes de la cytolyse d'une cellule par un lymphocyte.



2 Décrivez le phénomène de la cytolyse par le lymphocyte T.

.....

.....

.....



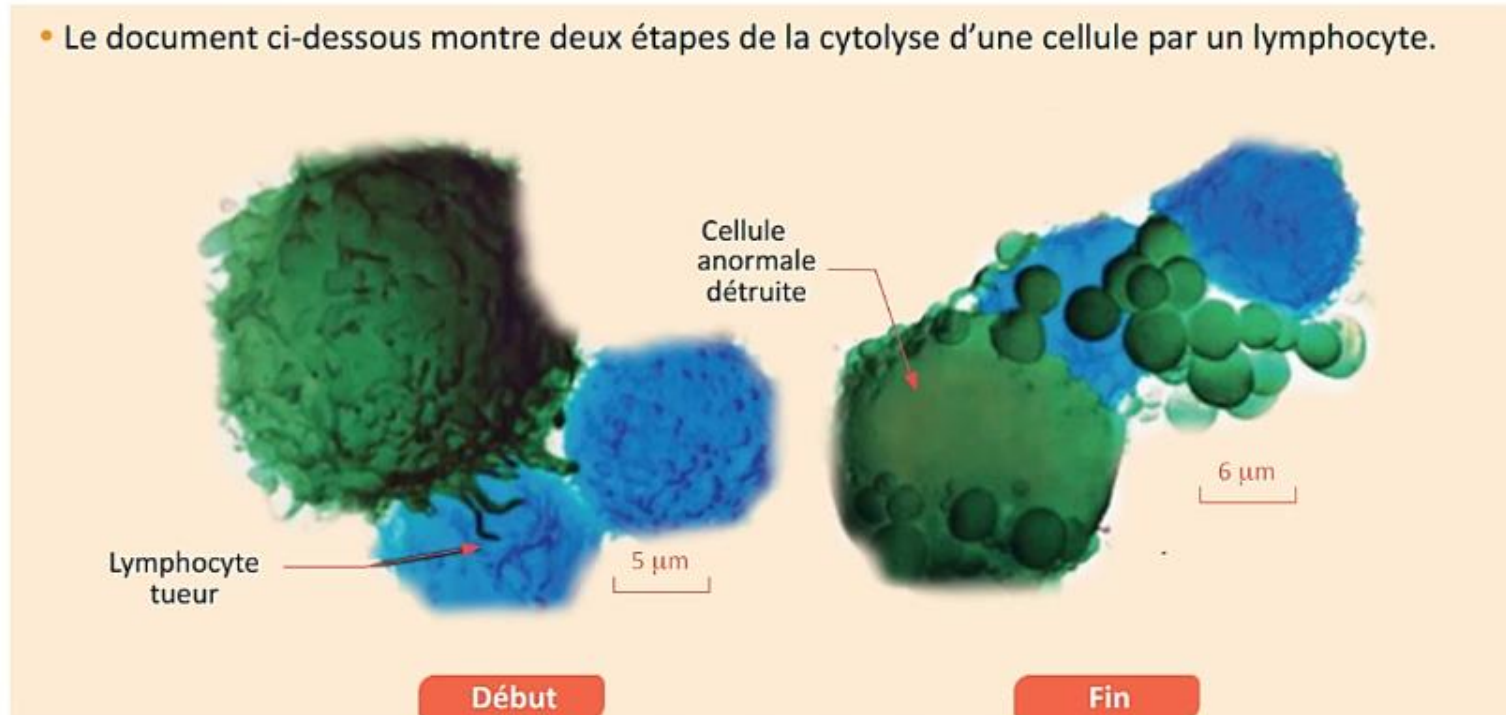


Prenez la correction sur vos livrets.

Invitez les élèves à passer au tableau pour rédiger leurs réponses.



- Le document ci-dessous montre deux étapes de la cytolyse d'une cellule par un lymphocyte.



2 Décrivez le phénomène de la cytolyse par le lymphocyte T.

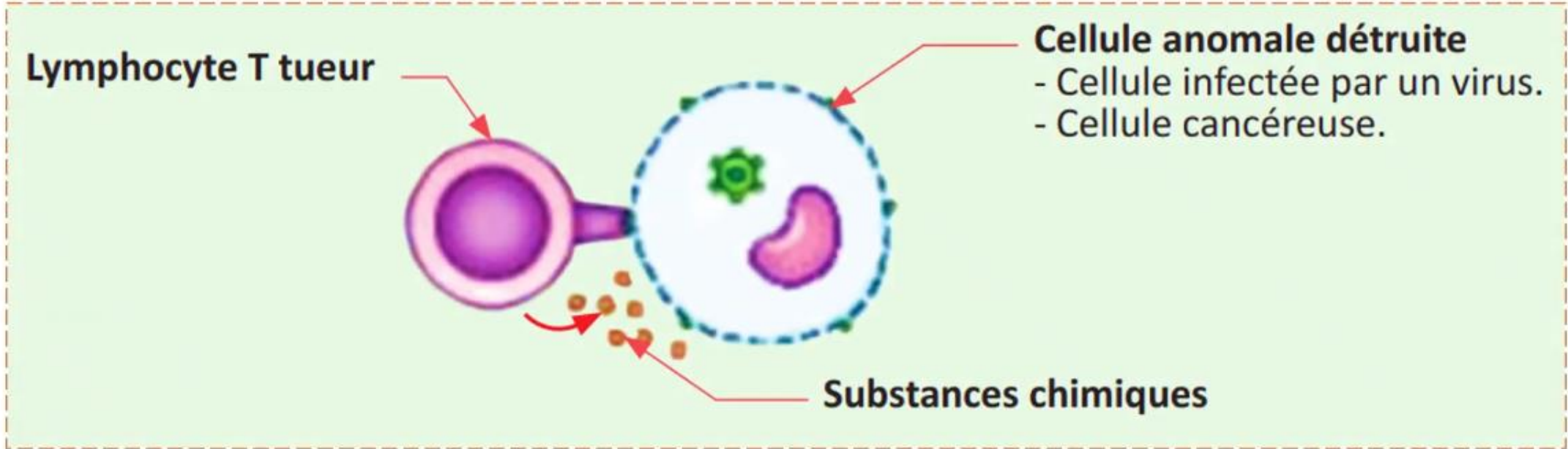
- Après contact entre le lymphocyte T et la cellule anormale*
- la cellule anormale meurt*





Prenez la correction sur vos livrets.

Invitez les élèves à passer au tableau pour rédiger leurs réponses.



3 Expliquez le phénomène de la cytotoxicité par les lymphocytes T.

.....

.....

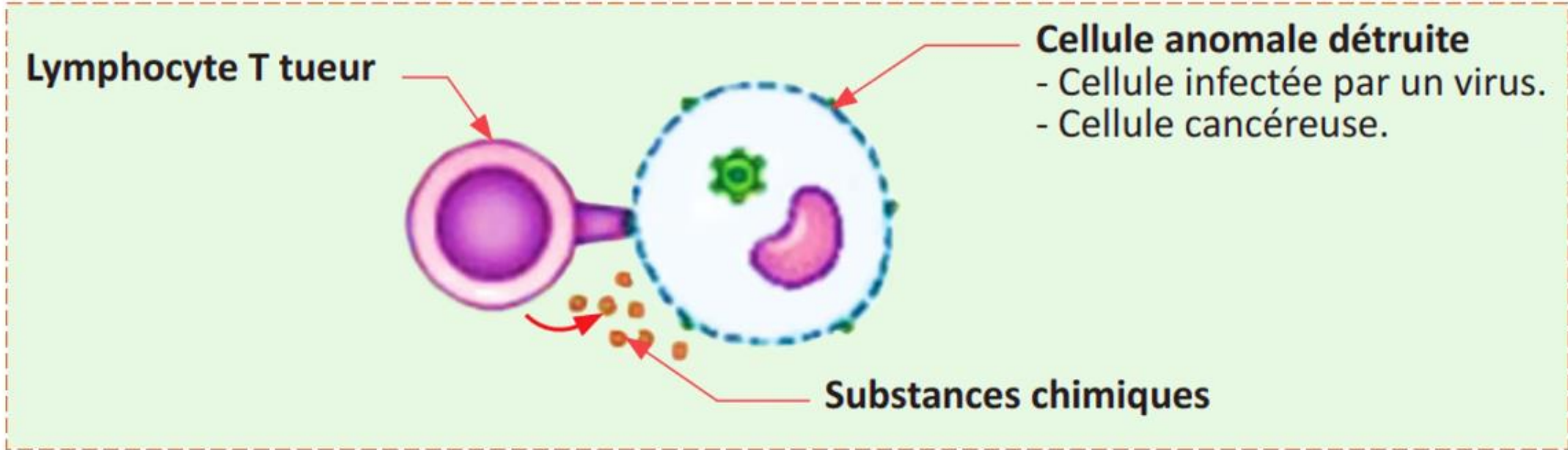
.....





Prenez la correction sur vos livrets.

Invitez les élèves à passer au tableau pour rédiger leurs réponses.



3 Expliquez le phénomène de la cytotoxicité par les lymphocytes T.

- *Le lymphocyte T tueur se fixe à la cellule infectée de manière spécifique.*
- *Il libère des substances chimiques.*
- *Ces substances vont perforer la membrane de cette cellule et la faire éclater.*





Pratique autonome

10 min 





Maintenant, vous allez travailler chacun pour soi; prenez l'activité de la page 17 sur le livret.

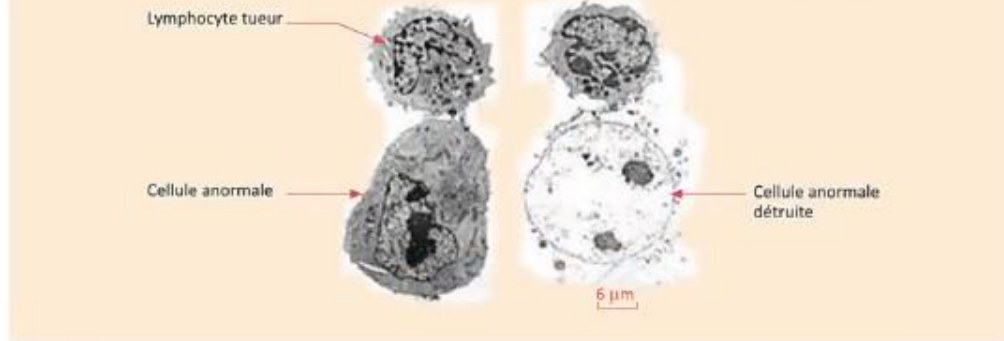
Circuler entre les rangs, cibler les élèves en difficultés, Insister sur le travail individuel. Inciter les élèves à demander de l'aide en cas de besoin.



P



• Le document ci-dessous montre deux étapes de la cytolyse d'une cellule par un lymphocyte.



1 Identifiez les caractéristiques observables du phénomène.



.....

.....

2 Décrivez le phénomène de la cytolyse par le lymphocyte T.



.....

.....

.....

3 Expliquez le phénomène de la cytotoxicité par les lymphocytes T.



.....

.....

.....





Le temps est terminé.

P



Temps Écoulé





Correction.

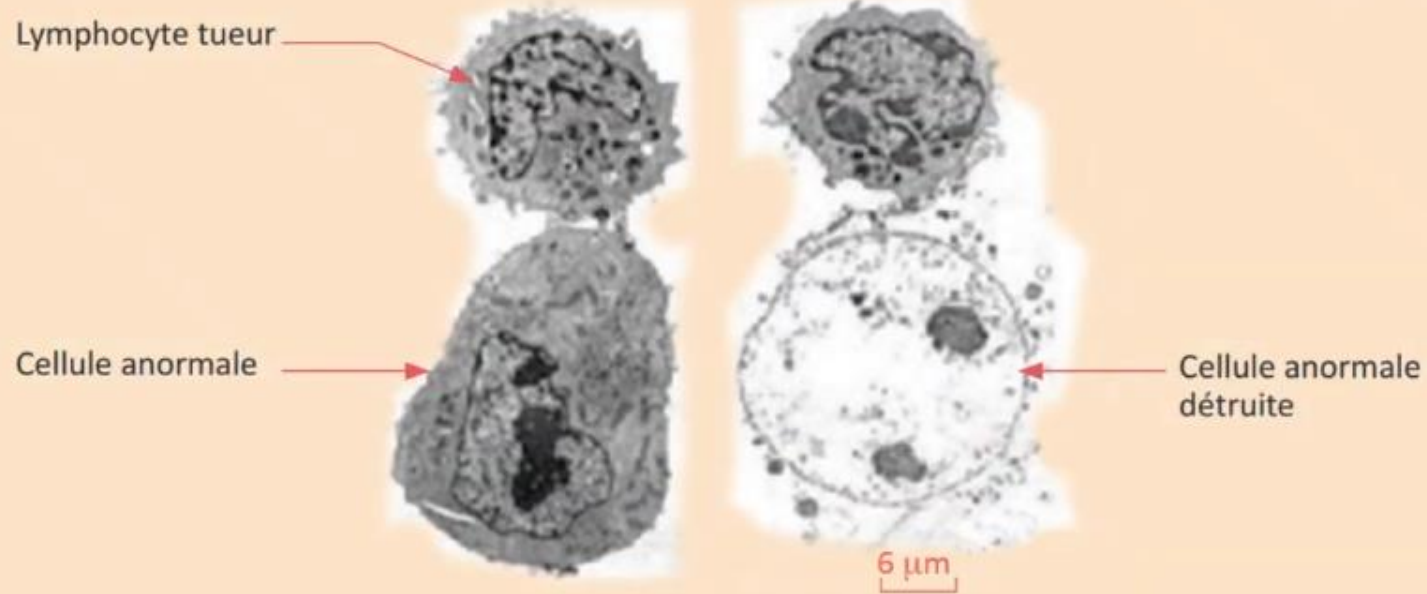
Invitez les élèves à passer au tableau pour rédiger leurs réponses



P



- Le document ci-dessous montre deux étapes de la cytolyse d'une cellule par un lymphocyte.



1 Identifiez les caractéristiques observables du phénomène.



.....

.....





Correction.

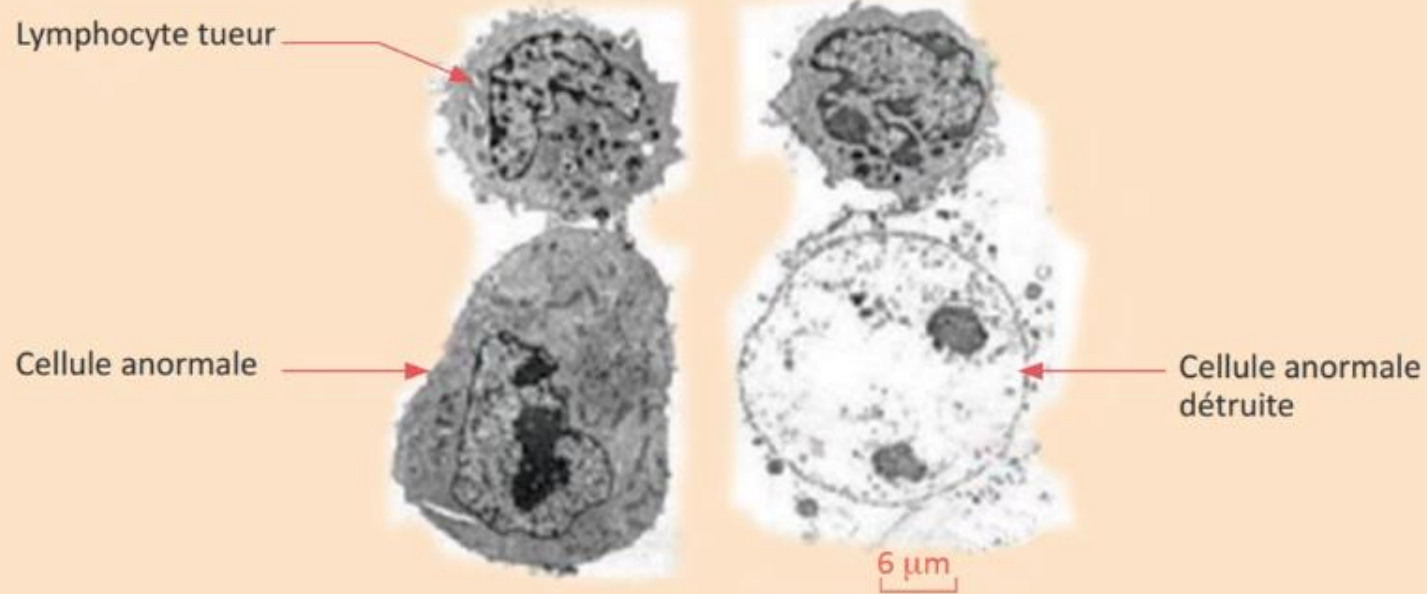
Invitez les élèves à passer au tableau pour rédiger leurs réponses



P



- Le document ci-dessous montre deux étapes de la cytolyse d'une cellule par un lymphocyte.



1 Identifiez les caractéristiques observables du phénomène.



On observe l'état de la cellule anormale.





Prenez la correction sur vos livrets.

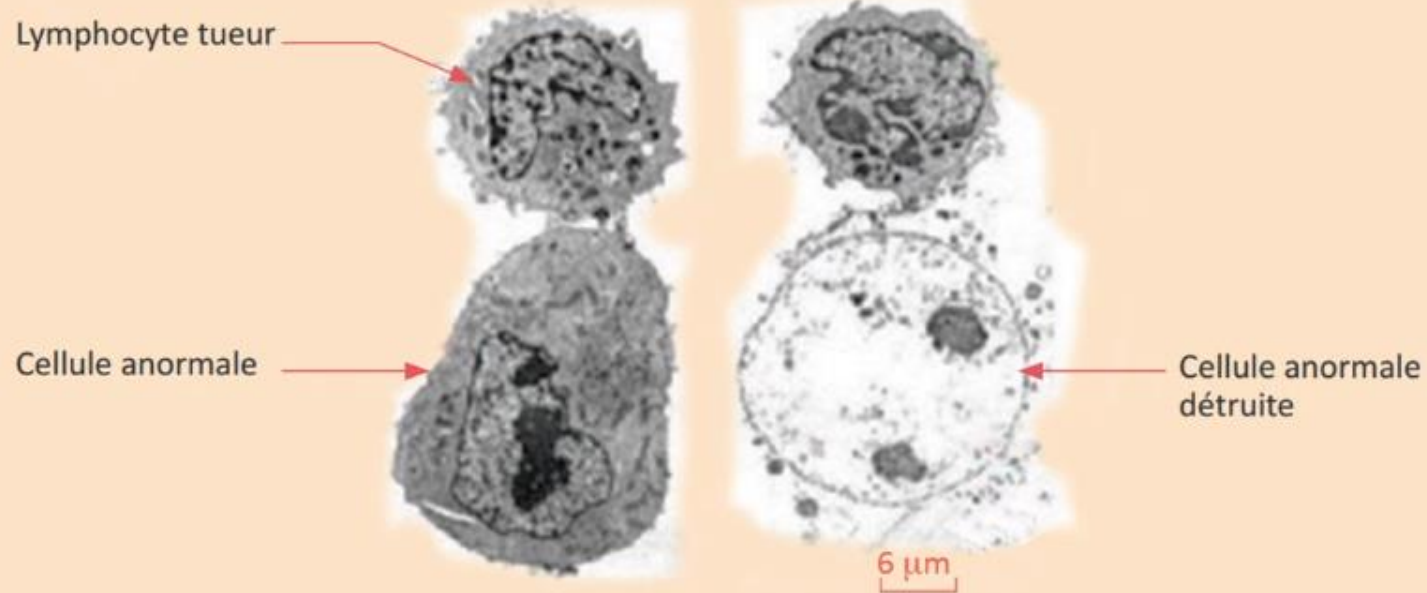
Invitez les élèves à passer au tableau pour rédiger leurs réponses



P



- Le document ci-dessous montre deux étapes de la cytolyse d'une cellule par un lymphocyte.



2 Décrivez le phénomène de la cytolyse par le lymphocyte T.



.....

.....





Prenez la correction sur vos livrets.

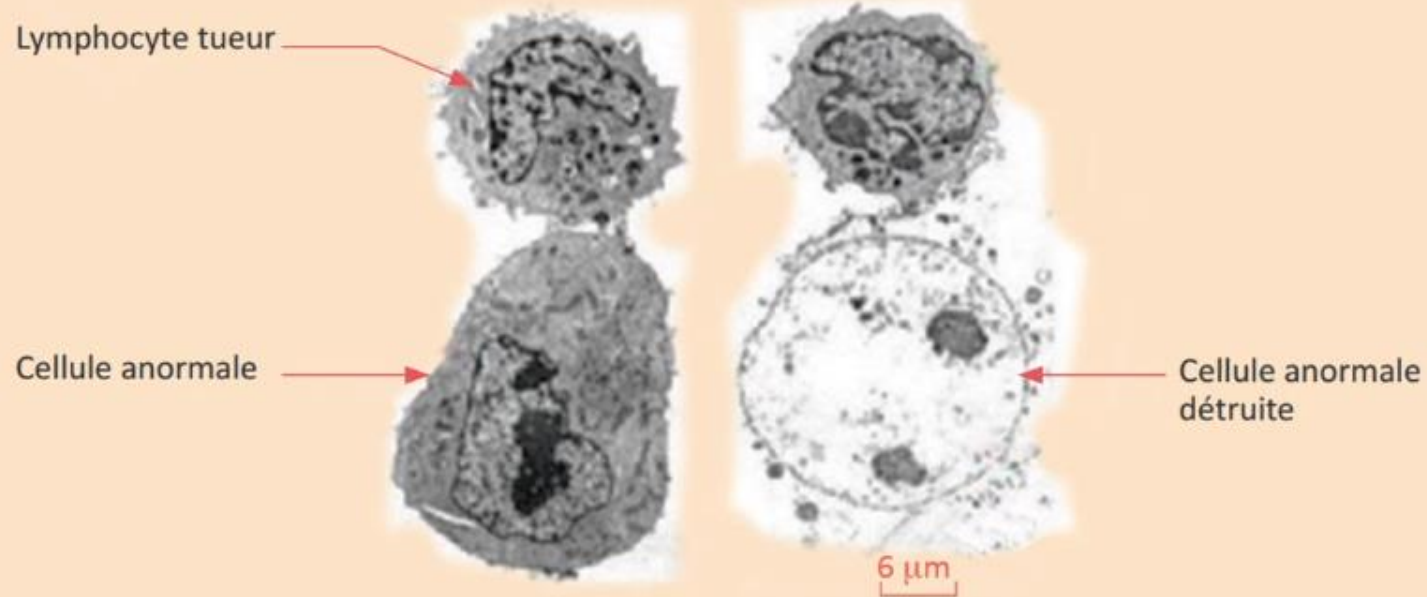
Invitez les élèves à passer au tableau pour rédiger leurs réponses



P



- Le document ci-dessous montre deux étapes de la cytolyse d'une cellule par un lymphocyte.



2 Décrivez le phénomène de la cytolyse par le lymphocyte T.



- *Après contact entre le lymphocyte T et la cellule anormale*
- *La cellule anormale meurt*



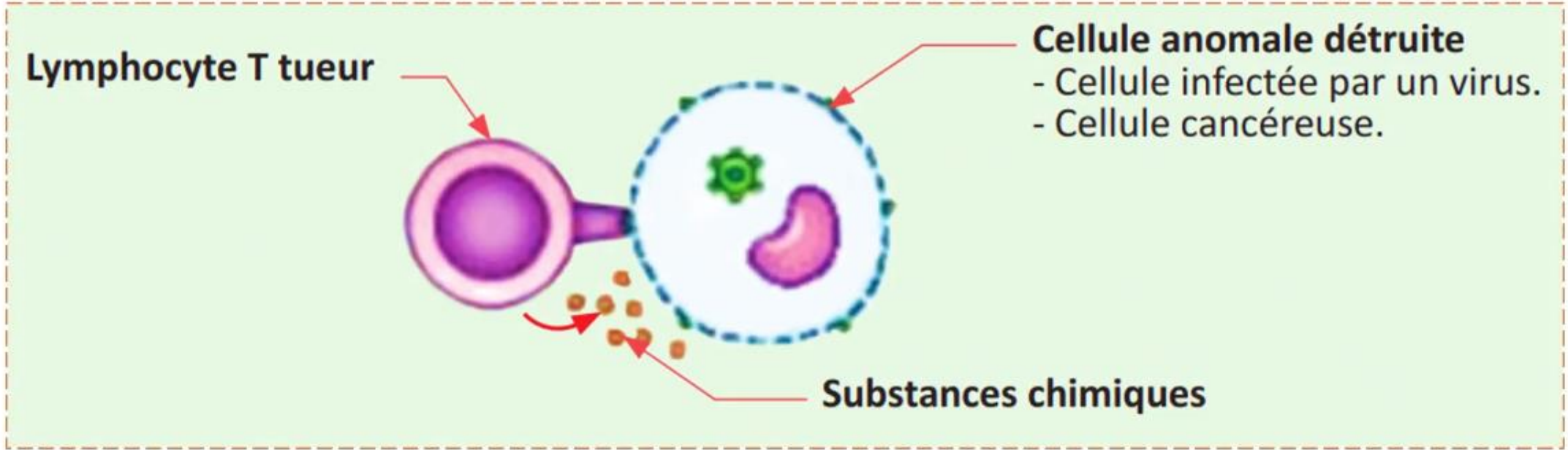


Prenez la correction sur vos livrets.

Invitez les élèves à passer au tableau pour rédiger leurs réponses



P



3 Expliquez le phénomène de la cytotoxicité par les lymphocytes T.



.....

.....

.....



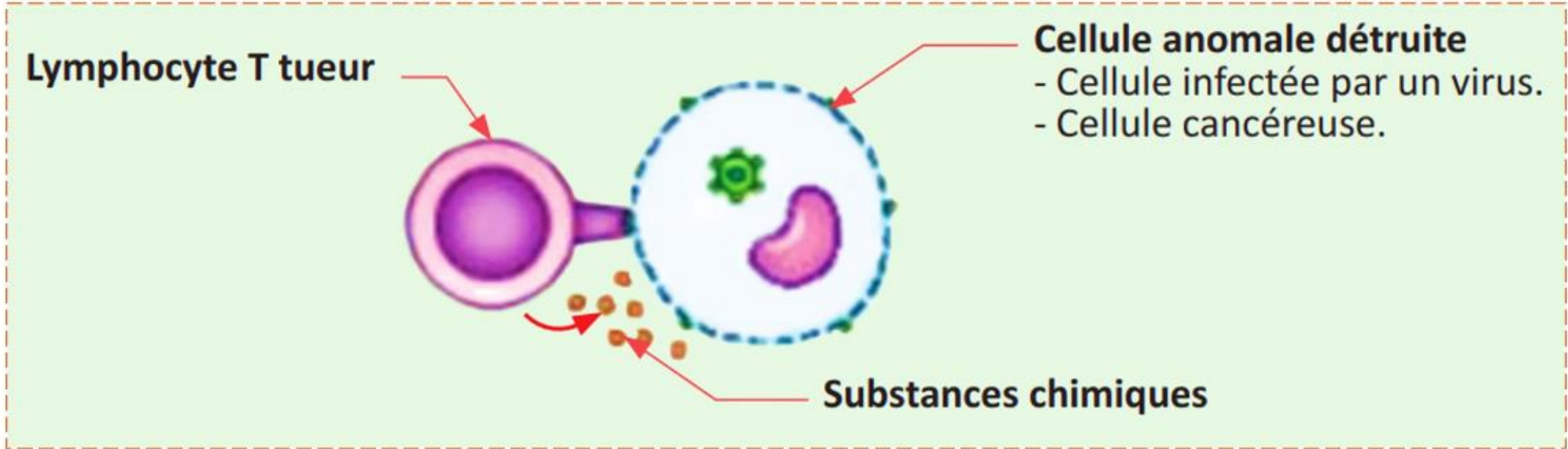


Prenez la correction sur vos livrets.

Invitez les élèves à passer au tableau pour rédiger leurs réponses



P



3 Expliquez le phénomène de la cytotoxicité par les lymphocytes T.



- *Le lymphocyte T tueur se fixe à la cellule infectée de manière spécifique.*
- *Il libère des substances chimiques.*
- *Ces substances vont perforer la membrane de cette cellule et la faire éclater.*





Clôture de la séance

5 min





Qui peut me dire ce que nous avons appris aujourd'hui?

C





L'enseignant donne un rappel de la séance.



Expliquer le rôle des lymphocytes T dans la lyse des cellules cibles.





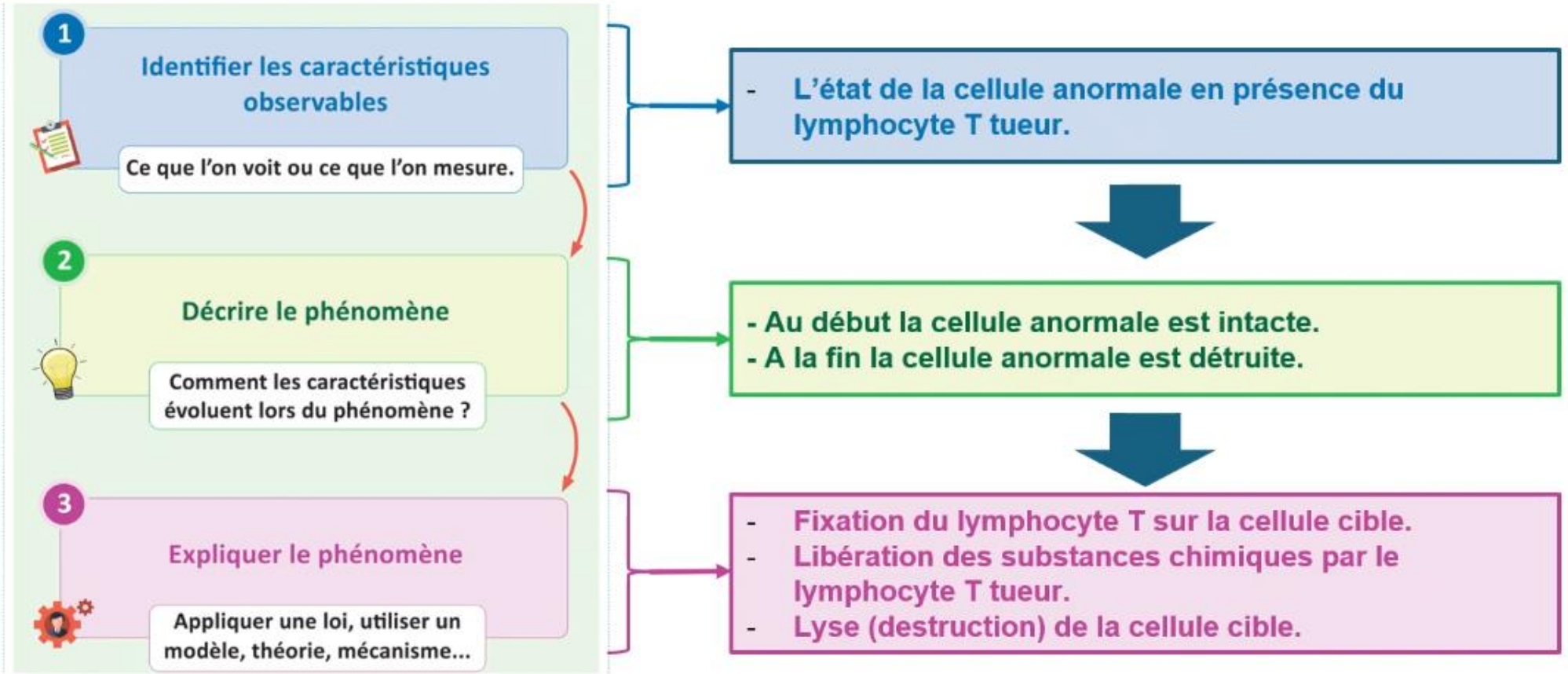
Pour expliquer mon phénomène je dois suivre les 3 étapes ci-dessous:



Phénomène

La lyse des cellules cibles par les lymphocytes T

Question: Comment expliquer rôle des lymphocytes T dans la lyse des cellules cibles?





Et on termine par cette carte lexicale.

Faire participer les élèves à la lecture de la carte.



MA CARTE LEXICALE

Termes thématiques :

- Cytotoxicité
- Lymphocyte T tueur

Ma leçon :

Expliquer le rôle des lymphocytes T dans la lyse des cellules cibles.

Verbes de consigne

- Identifier
- Décrire
- Expliquer

Vocabulaire scientifique

- Cellule cible
- Cellule infectée
- Lymphocyte T tueur

Structures pour répondre

- *Ce qu'on observe* :
- *Au début* *A la fin*

Mots pour décrire

- intacte/détruite





C'est la fin de notre séance. N'oubliez pas de réviser votre leçon.

L'enseignant incite les élèves à faire l'exercice à la maison, puis clôt la séance..

