

- ⇒ On peut donc prévoir que les microbes peuvent pénétrer dans l'organisme lors d'une lésion de la peau ou des muqueuses.

II. La pénétration des microbes dans l'organisme.

- ⇒ **Activité n° 3 :** On cherche à montrer que les microbes peuvent pénétrer dans l'organisme à la suite d'une lésion de la peau ou des muqueuses.

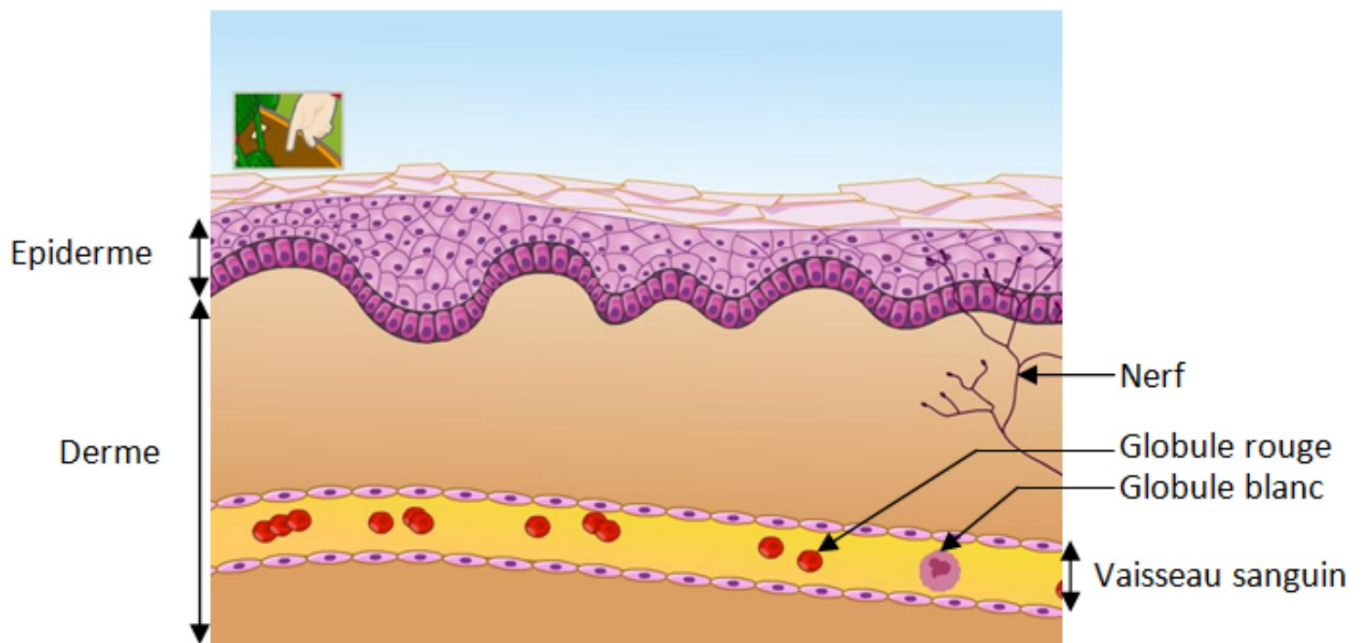
- ⇒ *Sur le bureau de l'ordinateur, dans le dossier SVT, ouvre le logiciel « ANIMATIONS » et sélectionne « Réaction inflammatoire ».*

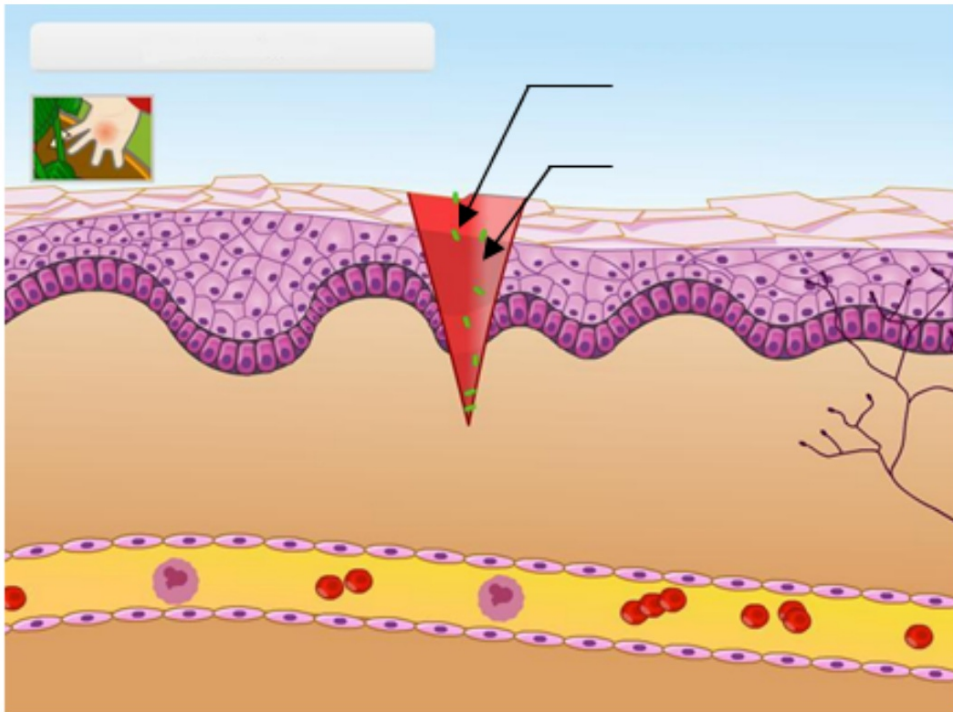
1. **I1.** Complète les captures d'écrans issues de l'animation avec le vocabulaire qui convient. (14 pts)

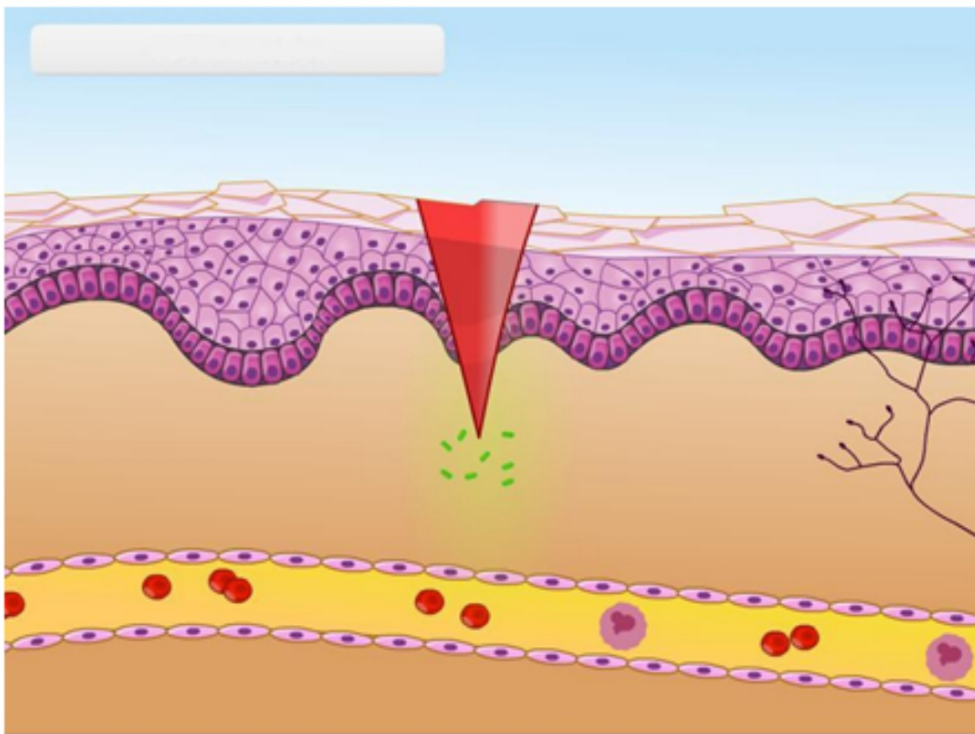
Tu dois :

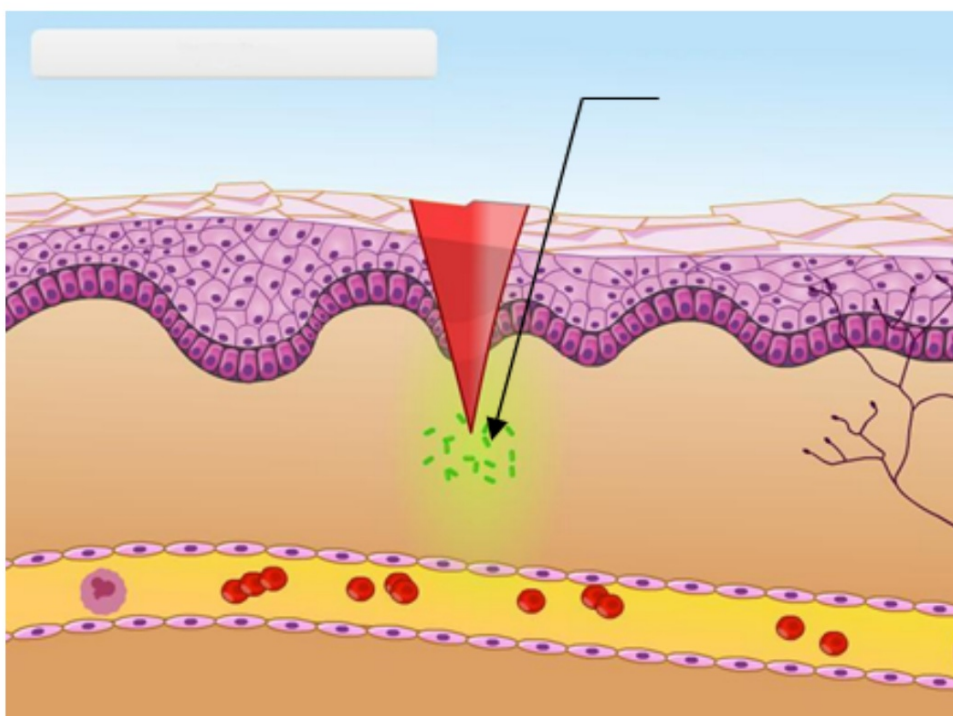
- *compléter les cadres de chaque schéma ainsi que les flèches,*
- *placer le vocabulaire suivant :*

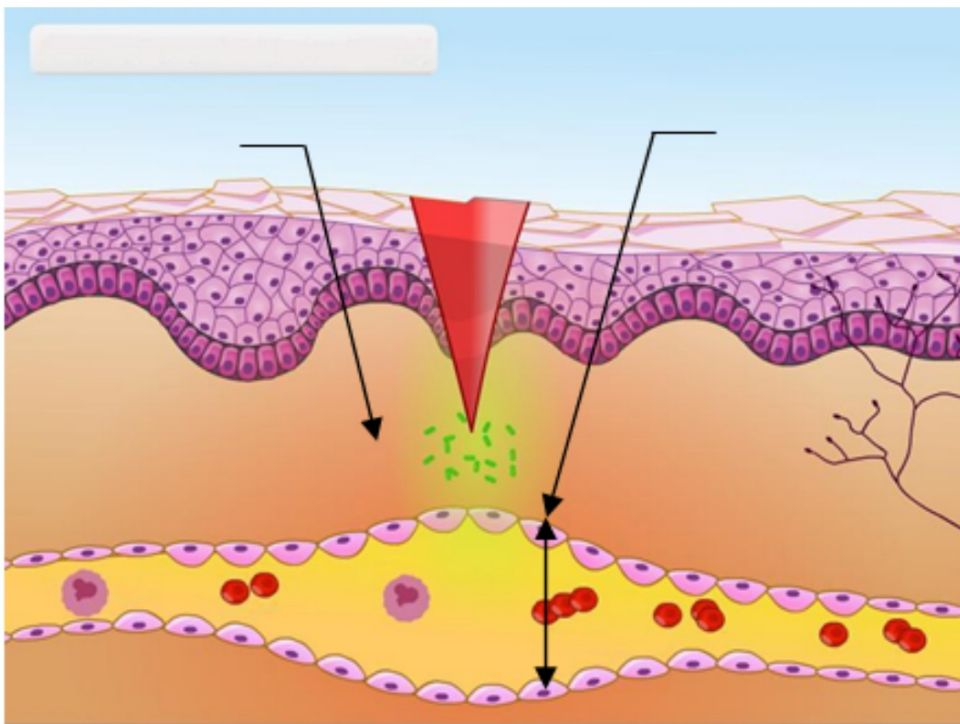
***Gonflement / Multiplication des microbes / Plaie / Bactéries /
Rougeur / Douleur***

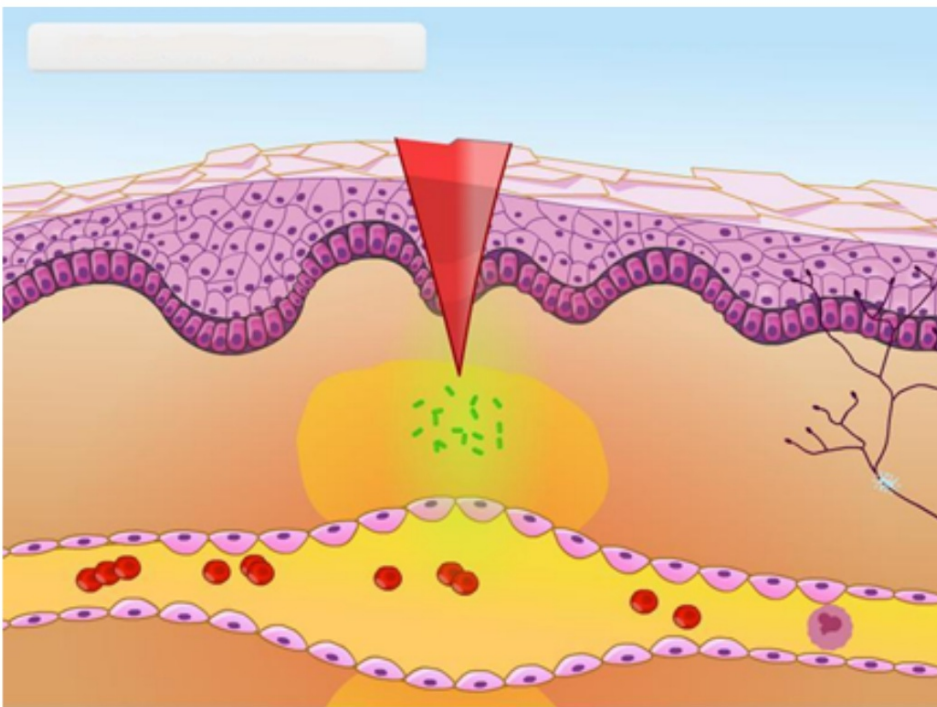


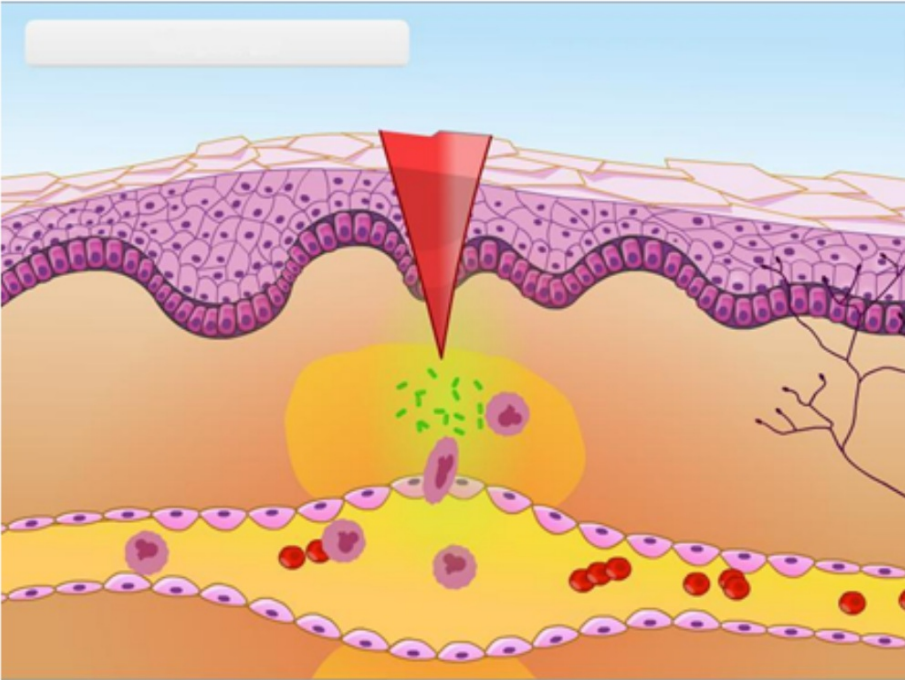


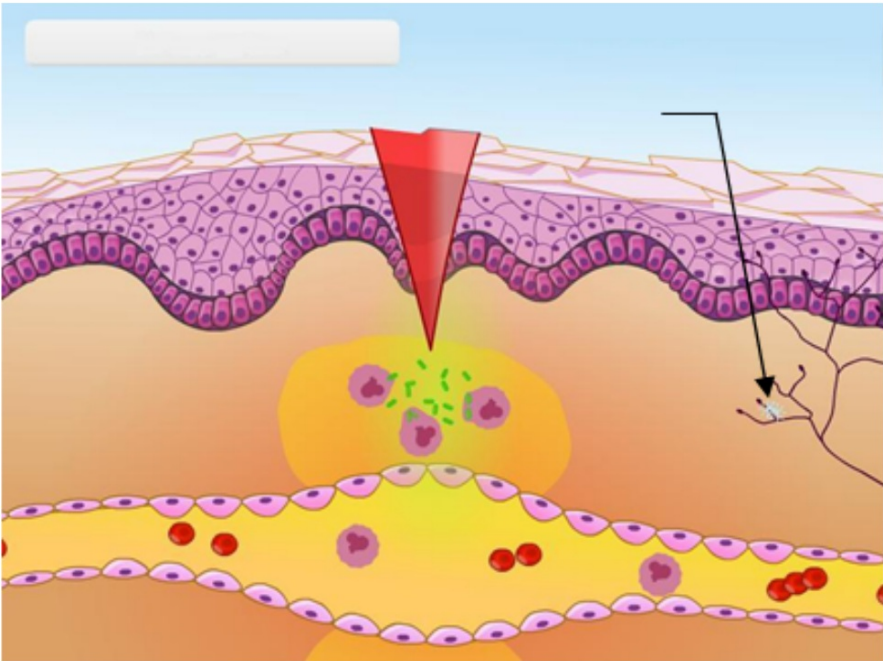


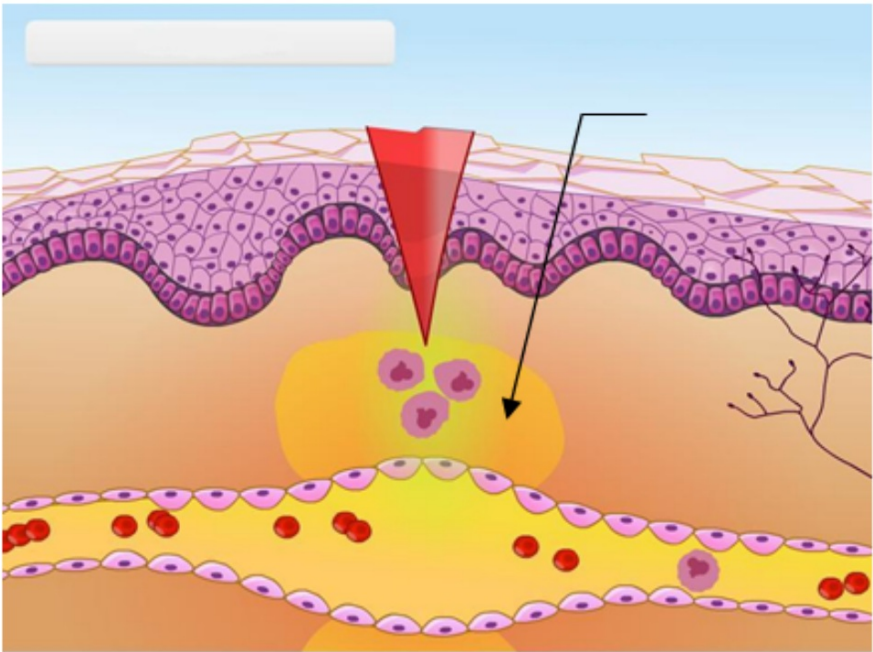












2. *11.* Quels sont les 3 signes indiquant que les microbes ont pénétré dans l'organisme ? (3 pts)

Tu dois rechercher dans les schémas que tu as complété les 3 modifications de la peau qui indiquent que les microbes ont pénétré dans l'organisme.

- Les 3 signes indiquant que les microbes ont pénétré dans l'organisme sont : un gonflement de la plaie, la rougeur de la plaie et la sensation de douleur.

3. *11.* Quelles sont les cellules qui réagissent lorsque les microbes ont pénétré dans l'organisme ? Que font-elles ? (3 pts)

- Ce sont les globules blancs qui réagissent lorsque les microbes ont pénétré dans l'organisme. Ils sortent des vaisseaux sanguins et se rendent sur le lieu de la contamination pour les digérer.

Bilan :

- ➔ Les microbes parviennent à pénétrer dans l'organisme lorsque la peau ou les muqueuses sont lésées : c'est la phase de la contamination. Les symptômes de la maladie ne sont pas encore visibles.
Le pus qui se forme au niveau de la plaie contient les restes des microbes et des globules blancs morts.

➔ La contamination :

C'est lorsque les microbes ont réussi à pénétrer dans l'organisme suite à la lésion de la peau ou des muqueuses.

- ⇒ Comment expliquer que les symptômes de la maladie n'apparaissent pas alors que les microbes nous ont contaminé ?
- ⇒ On peut supposer que les microbes doivent se multiplier pour déclencher les symptômes de la maladie.
- ⇒ On peut donc prévoir que les microbes se multiplient lorsqu'ils sont cultivés à 37°C, la température moyenne du corps humain.

III. La multiplication des microbes dans l'organisme et l'apparition des symptômes de la maladie.

⇒ Activité n° 4 :

- ⇒ Objectif de connaissance : On cherche à montrer que les microbes se multiplient lorsqu'ils ont pénétré dans l'organisme.

Objectifs méthodologiques : Construire un graphique / Lire un graphique / Rédiger un raisonnement scientifique.

On a cultivé des méningocoques (bactéries responsables de la méningite) à 37°C. Les mesures sont présentées dans le tableau suivant :

Temps (minutes)	Quantité de méningocoques (nombre/mL)
0	15
20	30
40	60
60	120
80	270
100	420
120	600

1. **C2.** Réalise le graphique de l'évolution de la quantité de méningocoques en fonction du temps.

Pour répondre,

- *Respecte la méthodologie pour réaliser un graphique,*
- *Place le temps en abscisse avec pour échelle 1cm = 10min,*
- *Place la quantité de méningocoques en ordonnée avec pour échelle 1cm = 30 méningocoques/mL*

Construire un graphique

Pour construire un graphique, il te faut :

- Un crayon gris bien taillé et une gomme,
- Une règle,
- Une feuille de papier millimétré,
- Un tableau de valeurs.

Tout doit être fait au crayon gris, il n'y a que la courbe et le titre qui peuvent être en couleur à condition que ce soit la même.

Etape ① : Tracer les axes du graphique.

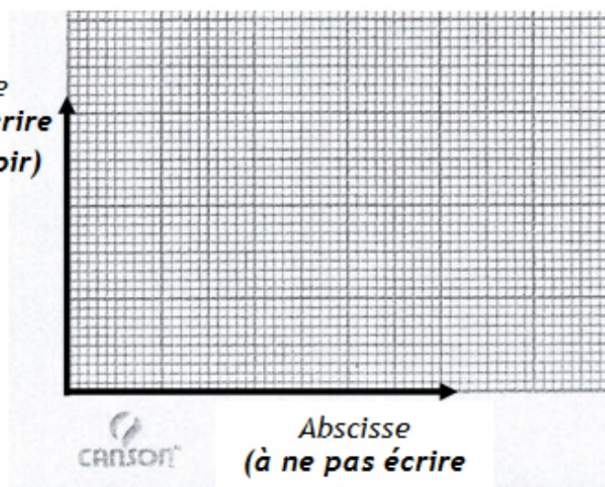
Un axe est une droite fléchée qui indique le sens de lecture de la courbe de ton graphique.

L'axe horizontal porte le nom d'**abscisse**, l'axe vertical porte le nom d'**ordonnée**.

Pour t'en rappeler, souviens-toi que le mot « ordonnée » commence par un « o », c'est donc l'axe qui pointe vers le haut du graphique.

Pour être sûr d'avoir un maximum de place, trace les axes contre la marge blanche de ta feuille de papier millimétré.

Ordonnée
(à ne pas écrire
mais à savoir)



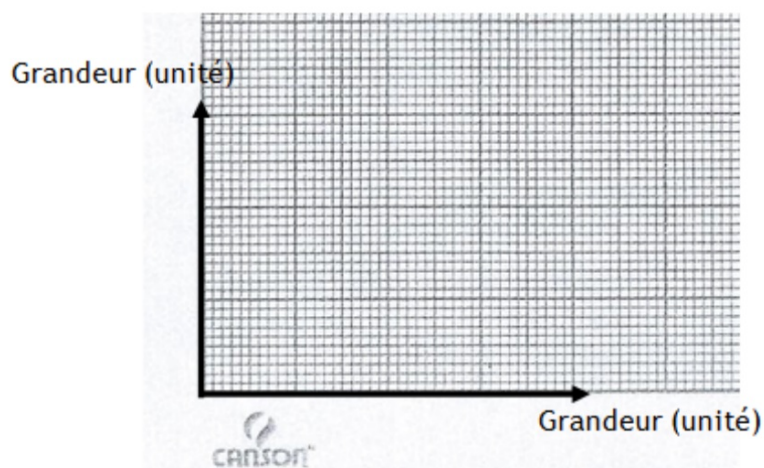
Abscisse
(à ne pas écrire
mais à savoir)

Etape ② : Indiquer les grandeurs mesurées au niveau des axes.

Indique au bout de l'ordonnée la grandeur mesurée. L'unité de la grandeur doit être indiquée entre parenthèses.

Indique au bout de l'abscisse la grandeur mesurée. L'unité de la grandeur doit être indiquée entre parenthèses.

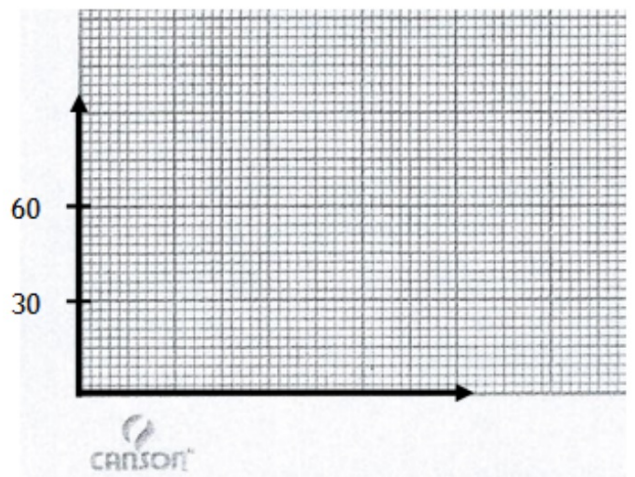
Il ne faut jamais marquer les mots « ordonnée » et « abscisse » au niveau des axes !



Etape ③ : Graduer les axes en respectant l'échelle.

Généralement, l'échelle est indiquée dans les consignes. Il suffit de l'utiliser pour graduer chacun des 2 axes.

Ex : si l'échelle indique $1\text{cm} = 30$ méningocoques/mL, cela veut dire que 1cm sur l'axe du graphique correspond en réalité à 30 méningocoques/mL. Il faut donc graduer l'axe de 30 en 30 tous les cm.



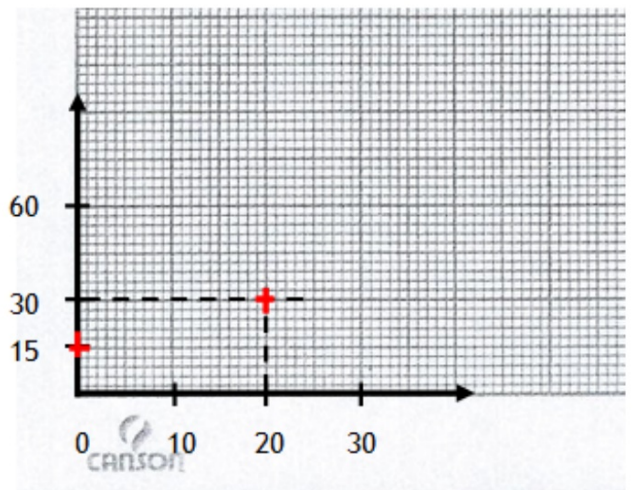
Etape 4 : Placer les points.

Il faut placer les valeurs présentes dans le tableau afin d'obtenir une courbe.

Ex 1 : si pour 0 min la quantité de méningocoques est de 15 méningocoques/mL, il faut relier ces deux valeurs sur la feuille de papier millimétré. Il faut placer une croix à l'endroit où les deux valeurs se croisent : le premier point est alors placé.

Ex 2 : si pour 20 min la quantité de méningocoques est de 30 méningocoques/mL, il faut relier ces deux valeurs sur la feuille de papier millimétré. Il faut placer une croix à l'endroit où les deux traits en pointillés se croisent : le second point est alors placé.

Ainsi de suite pour tous les couples de points présents dans le tableau.

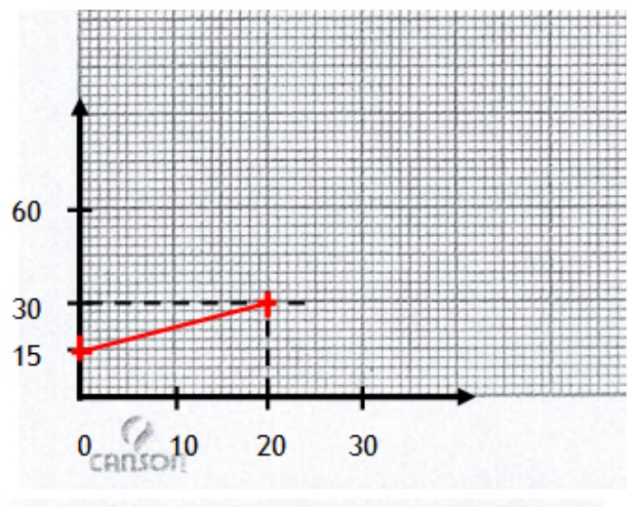


Etape ⑤ : Tracer la courbe en reliant les points.

Relie **à la main levée** tous les points que tu as placés, de manière à obtenir une droite ou une courbe.

Une courbe commence au premier point placé qui n'est pas obligatoirement le zéro !

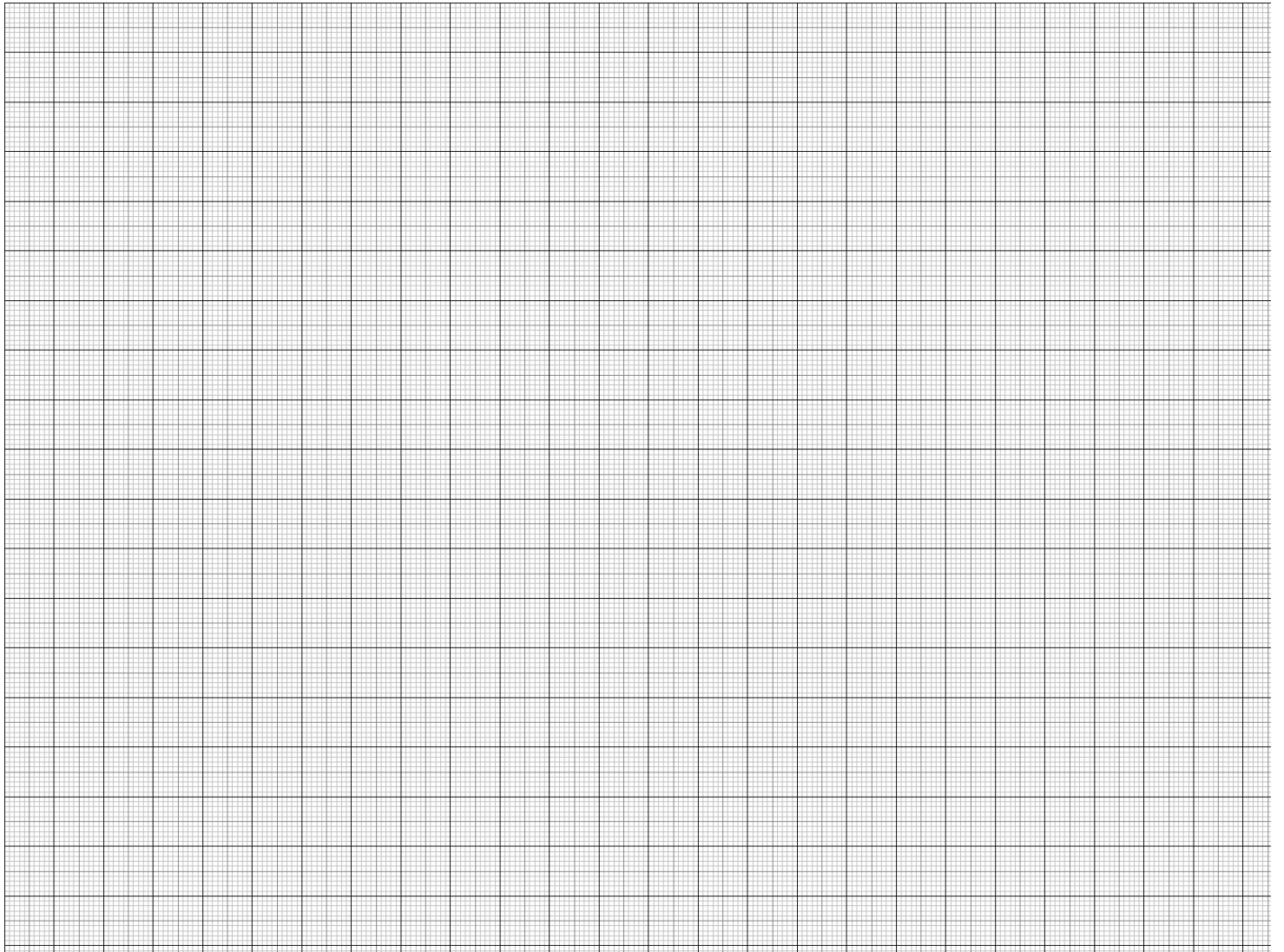
Efface tous les traits en pointillés que tu as utilisés.



Etape ⑥ : Donner un titre au graphique.

Le titre du graphique doit prendre en compte les grandeurs qui ont été mesurées. Le titre d'un graphique est toujours composé de la manière suivante :

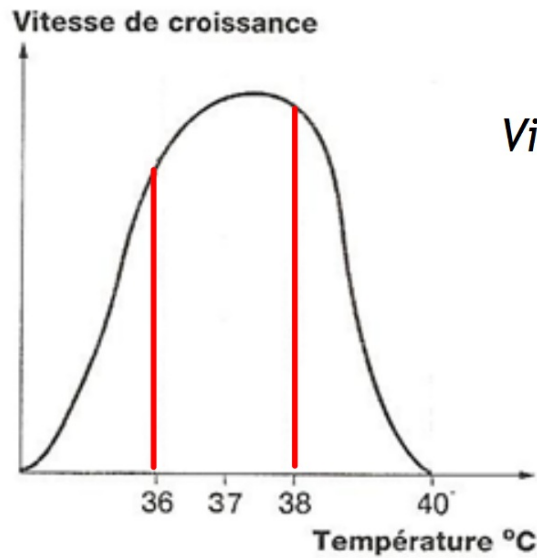
Evolution de **[la grandeur de l'ordonnée]** en fonction de **[la grandeur de l'abscisse]**.



2. 12. Décris l'évolution de la population de méningocoques cultivée à 37°C en fonction du temps.

Pour répondre,

- *Respecte la méthode pour lire un graphique,*
 - *Respecte la méthode pour rédiger un raisonnement scientifique,*
 - *Rédige ta réponse.*
- ➡ La population de méningocoques augmente entre 0 et 120 minutes : elle passe de 15 méningocoques/mL à 600.



*Vitesse de croissance du
Meningocoque en
fonction de la
température.*

3. **11.** Pour quel intervalle de température la croissance des méningocoques est-elle maximale ?

- ➡ La vitesse de croissance des méningocoques est maximale entre 36 °C et 38 °C.

4. **R2.** Démontre que les microbes se multiplient dès qu'ils ont pénétré dans notre organisme.

Pour répondre,

- Respecte la méthode pour rédiger un raisonnement scientifique : compare les résultats de ton graphique avec les résultats du document ci-dessus,

- Rédige ta réponse.

➡ La vitesse de croissance des méningocoques est maximale entre 36 et 38° C, ce qui correspond à la température corporelle et ces bactéries voient leur population augmentée lorsqu'elles sont cultivées à 37° C, on en conclue donc que les microbes ont tendance à se multiplier lorsqu'ils ont pénétré dans l'organisme à 37° C.

Bilan :

⇒ Une fois que les microbes nous ont contaminés, ils se multiplient : c'est la phase d'infection. Les symptômes de la maladie apparaissent.

⇒ L'infection :

C'est lorsque les microbes se multiplient dans l'organisme, causant les symptômes de la maladie.

