

LA CIRCULATION DU SANG

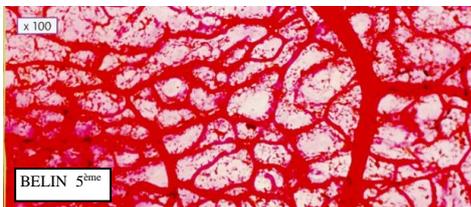
- ✗ classe : 5^{ème}
- ✗ durée : 50 min

✗ la situation-problème

En suivant une sensibilisation aux gestes de secourisme, un élève apprend qu'un garrot pouvait provoquer la mort d'un membre. Il sait que les éléments (dioxygène, nutriments) nécessaires au fonctionnement de l'organe se trouvent dans le sang et en voyant qu'un garrot comprime le membre, il se demande pourquoi il serait si dangereux. Il émet l'hypothèse qu'il fallait sûrement renouveler le sang autour de l'organe.

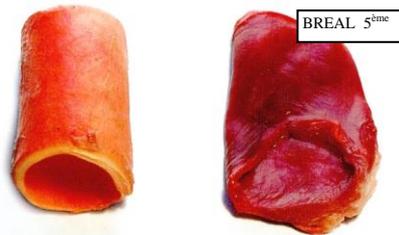
✗ le(s) support(s) de travail

Nous avons déjà observé des **capillaires** sanguins. Nous avons découvert leur paroi extrêmement fine et qu'ils étaient très nombreux, ramifiés ce qui favorisent les échanges entre le sang et l'organe.

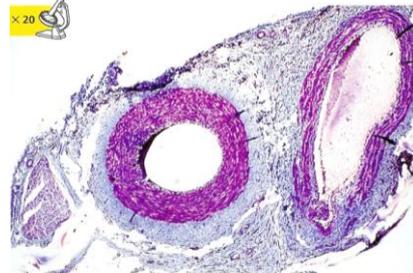


Doc 1 : Des capillaires sanguins dans le pied.

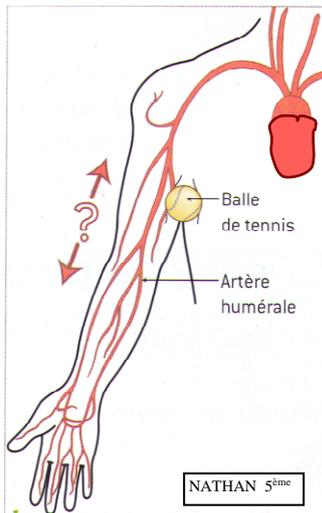
- a. Une artère (à gauche) et une veine (à droite)



- b. Coupe d'une artère (à gauche) et une veine (à droite)



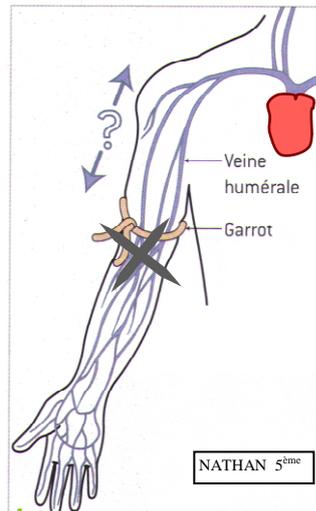
Doc 2 : Deux types de vaisseaux bien différents.



Manipulation 1 :

1. Placer une balle de tennis sous l'aisselle sans la serrer.
2. Prendre votre pouls au niveau du poignet.
3. Serrer la balle sous le bras en continuant à prendre son pouls.

Doc 3 : Le sens de circulation du sang dans les artères



Manipulation 2 :

On remplacera, par mesure de sécurité, le garrot, par deux doigts qui appuient fortement sur l'emplacement indiqué par la croix

Doc 4 : Le sens de circulation du sang dans les veines

✗ le(s) consigne(s) donnée(s) à l'élève

A l'aide des documents fournis, aidez cet élève à vérifier son hypothèse.

Activité 1 :

Pour cela vous devrez déterminer et décrire les vaisseaux dans lesquels le sang circule.

Activité 2 :

Vous devrez par la suite réaliser les expériences des Doc 3 et 4 afin de déterminer le sens de circulation du sang dans chacun de ces vaisseaux.

Activité 3 :

Le garrot n'est plus recommandé, on conseille plutôt des points compressifs manuels lorsque un blessé a une hémorragie. Que veut dire ce terme ? Pourquoi une hémorragie peut-elle entraîner la mort ? Trouver les informations sur internet.

✗ dans la grille de référence

les domaines scientifiques de connaissances

- *Le vivant.*
- *Organisation et fonctionnement du corps humain.*

Pratiquer une démarche scientifique ou technologique	les capacités à évaluer en situation	les indicateurs de réussite
• <i>Observer, rechercher, extraire et organiser les informations.</i>	• Extraire d'un document papier, d'un fait observé les informations utiles.	• Informations complètes et justes.
• <i>Réaliser, manipuler, mesurer, appliquer des consignes.</i>	• Suivre un protocole. • Effectuer une mesure.	• L'élève suit un protocole donné simple, qu'il ne connaît pas. • Mesure cohérente.
• <i>Raisonnement, argumenter, démontrer.</i>	• Confronter le résultat au résultat attendu, mettre en relation, déduire, valider ou invalider l'hypothèse.	• L'élève exploite les résultats pour valider ou invalider l'hypothèse.
• <i>Communiquer à l'aide de langages ou d'outils scientifiques ou technologiques.</i>	• Exprimer une conclusion par une phrase correcte.	• L'élève ordonne et structure un ensemble de résultats.

✗ dans le programme de la classe visée

les connaissances

Le rôle de la circulation sanguine dans l'organisme.
La circulation sanguine assure la continuité des échanges au niveau des organes.
Le sang circule à sens unique dans des vaisseaux (artères, veines, capillaires) qui forment un système clos.

les capacités

Valider ou invalider les hypothèses émises.
B2i :C.4.1 : Je sais utiliser les fonctions principales d'un outil de recherche sur le web.

✘ les aides ou "coup de pouce"

✘ **aide à la démarche de résolution :**

Activité 1 :

Trouver les différences entre l'artère et la veine. Situez ces vaisseaux par rapport aux capillaires.
Comparer la paroi des vaisseaux (épaisseur), et leur aspect (flasque...).

Activité 2 :

Pourquoi ne sent-on plus notre pouls en plaçant une balle sous l'aisselle?
Pour quelle raison les veines gonflent suite à la pose du garrot ?
Trouver pour chaque type de vaisseau sanguin dans quel sens se fait la circulation entre la main et le cœur.

✘ **apport de savoir-faire :**

Activité 3 :

http://www.distrimed.com/conseils/page_hemorragies.htm

✘ **apport de connaissances :**

Activité 1 :

On estime comme pré-requis que le sang circule dans des vaisseaux et que le cœur permet sa mise en mouvement.

Activité 2 :

Pouls : Vibration provoquée par le passage du sang à chaque battement de cœur.
Gonflement d'un vaisseau bouché en amont du bouchon.
Veine : Vaisseau sanguin superficiel.
Artère : Vaisseau sanguin profond.
Capillaire : Vaisseau sanguin très fin.

✘ les réponses attendues

Activité 1 :

En plus des capillaires nous voyons deux autres types de vaisseaux sanguins au niveau des organes :

- Les **artères** aux parois épaisses.
- Les **veines** flasques aux parois plus fines.

Activité 2 :

Si nous plaçons une balle sous les aisselles, nous ne pouvons plus mesurer notre pouls. La balle bloque donc le sang qui va vers la main. Dans les artères le sang va du cœur vers les organes.

Si nous faisons un garrot nous voyons que les veines gonflent en avant du garrot. Le sang va donc de la main au garrot. Dans les veines le sang va de l'organe au cœur.

Activité 3 :

Le sang doit circuler à sens unique dans un système circulatoire clos.

L'hypothèse est vérifiée : il y a bien une circulation du sang à sens unique au niveau des organes qui permet le renouvellement des éléments (dioxygène, nutriments) nécessaires à leur fonctionnement.