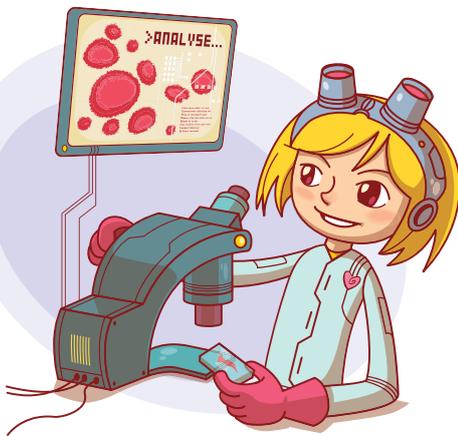


Mais c'est quoi en fait le sang ?



Liens avec les programmes
**SCIENCES EXPÉRIMENTALES ET
TECHNOLOGIE/BIOLOGIE**

- Le corps humain et l'éducation à la santé :
 - première approche des fonctions de nutrition [circulation sanguine].



OBJECTIFS

- Connaître les constituants du sang et savoir les identifier.

COMPÉTENCES MOBILISÉES

- Savoir observer, dessiner et utiliser des critères de reconnaissance et d'identification.

SUPPORTS COMPLÉMENTAIRES

- Le poster pour la classe qui permet de visualiser plus précisément les éléments présents dans les documents A et B de la fiche élève,
- La source documentaire, pages 5 à 8.

DÉROULEMENT DE LA SÉANCE

- Indiquer aux élèves que la séance est consacrée aux premières découvertes du sang, d'un point de vue scientifique.
- **Débuter la séance en questionnant les élèves pour évaluer leurs représentations initiales :**
Que connaissez-vous du sang ? Savez-vous de quoi est constitué le sang ? Quelle est sa composition ? Quels mots connaissez-vous à propos du sang ?
Réponses possibles des élèves : Le sang est "bon" (sain) : c'est une source d'énergie, il transporte les aliments, il aide à respirer, il guérit des maladies, etc. Le sang peut être "mauvais" (malade, infecté) : il peut "provoquer" des maladies.
- **Noter toutes les idées sans les classer, puis isoler les mots relatifs à sa composition :** liquide rouge, globules rouges, globules blancs. Le plasma et les plaquettes ne seront certainement pas cités par les élèves.
- Distribuer la fiche aux élèves soit en couleur, soit en N&B. Pour l'utilisation de la fiche en version N&B, faire colorier le contenu des trois tubes tels que présentés dans la version couleur de la fiche.
- Faire lire la légende sous les trois tubes, laisser les élèves répondre aux questions et corriger collectivement.
- Conclure la séance par la question 4.

RÉPONSES ATTENDUES

| 1 / Nom des tubes | A1 = SANG FRAIS (QUI VIENT D'ÊTRE RÉCOLTÉ) | A2 = SANG COAGULÉ | A3 = SANG MÉLANGÉ À UN ANTICOAGULANT (SÉDIMENTATION) |
|-----------------------|---|--|--|
| Différences observées | Il est liquide, tout rouge de façon homogène. | Au sommet, une partie liquide blanc-jaunâtre, en dessous une partie solide avec au sommet une « couenne » et en dessous le caillot proprement dit rouge et rétracté. | Deux parties bien visibles : une partie liquide jaunâtre (un peu plus de la moitié du volume) et une partie solide blanche au sommet et rouge pour l'essentiel, non rétractée. |

Indiquer aux élèves les noms des différents constituants : plasma pour le liquide jaunâtre le plus important en volume / globules blancs pour la partie solide blanche réduite en volume / globules rouges pour la partie solide rouge la plus importante en volume / plaquettes, pour la partie solide jaune.

Faire une synthèse collective décrivant les différentes formes et aspects que peut prendre le sang.

Le sang frais est tout rouge et liquide ; si on le laisse au contact de l'air, il se rétracte (se solidifie) en formant un caillot ;

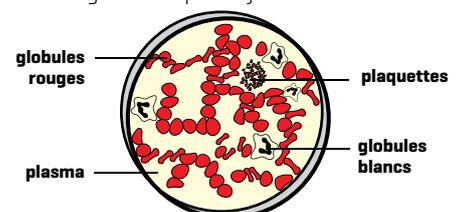
si on utilise un produit qui l'empêche de coaguler, le sang reste liquide et on voit apparaître une partie rouge et une partie jaunâtre.

2 / Cette question permet d'ouvrir sur des situations médicales plus ou moins connues des élèves. Il se forme un caillot lorsque le sang se trouve au contact de l'air : plaies, blessures superficielles où les vaisseaux sanguins sont lésés.

Les caillots peuvent aussi se former à l'intérieur des vaisseaux sanguins de manière accidentelle et empêcher la bonne circulation du sang.

Remarque : ces problèmes pourront être abordés à la condition que les élèves possèdent déjà quelques notions sur la circulation sanguine, notamment que celle-ci est canalisée et close dans un réseau de vaisseaux (artères, veines et capillaires).

3 / Les quatre constituants repérables :



4 / Le sang est constitué d'une partie liquide nommée « plasma » et d'une partie solide comprenant de nombreuses cellules : des globules rouges, des globules blancs plus rares et des plaquettes.

Et à quoi ça sert le sang dans le corps ?



Liens avec les programmes
**SCIENCES EXPÉRIMENTALES ET
TECHNOLOGIE/BIOLOGIE**

- Le corps humain et l'éducation à la santé :
 - première approche des fonctions de nutrition [circulation sanguine].



OBJECTIFS

- Connaître les constituants du sang.
- Savoir expliquer le rôle du sang.

COMPÉTENCES MOBILISÉES

- Tirer des informations d'une documentation scientifique.

SUPPORTS COMPLÉMENTAIRES

- La source documentaire, pages 5 à 8.

REMARQUE PRÉALABLE

Dans la logique des programmes de Culture scientifique, l'alimentation, la digestion et la respiration de l'organisme constituent un premier aspect de la fonction de nutrition. La circulation sanguine constitue le lien fondamental qui permet aux cellules (programmes de SVT du collège), aux organes (programmes de Culture scientifique du Cycle 3 de l'école primaire) de récupérer et consommer les nutriments et le dioxygène provenant de la digestion et de la respiration. Le sang joue aussi un rôle « épurateur » en conduisant les déchets de la respiration cellulaire [urée, acide urique, dioxyde de carbone, etc.] vers les reins ou les poumons. Il est donc conseillé que les élèves aient déjà abordé la digestion et la respiration avant de s'interroger sur le rôle de la circulation sanguine.

DÉROULEMENT DE LA SÉANCE

- Distribuer la fiche et indiquer aux élèves que pour répondre aux « rappels » 1 et 2, ils doivent faire appel aux connaissances acquises lors des séances consacrées à la digestion et à la respiration.
- **Rappel 1** : à la fin de la digestion, les aliments transformés en nutriments traversent l'intestin grêle et rentrent dans les vaisseaux sanguins. C'est l'absorption intestinale.
- **Rappel 2** : à la fin de la respiration, le dioxygène de l'air inspiré traverse les alvéoles pulmonaires et rentrent dans les vaisseaux sanguins. Compléter cette réponse en rappelant qu'en contrepartie, le dioxyde de carbone produit par les organes quitte le sang pour les alvéoles pulmonaires d'où il sera rejeté dans l'air expiré.
- Indiquer ensuite aux élèves que « le problème biologique à résoudre » découle des deux rappels de connaissances.
- Pour l'utilisation de la fiche en version noir et blanc, faire colorier le sang dans les ballons en verre avec 2 rouges différents.
- Faire travailler les élèves en binômes, corriger collectivement.
- Compléter ce premier travail avec les fiches 3 et 4.
- Conclure la séance en indiquant aux élèves que le sang est indispensable au bon fonctionnement du corps, il est vital. Préciser qu'aucun produit ou médicament ne peut remplacer le sang humain. Il n'y a pas d'autre solution que le don bénévole, anonyme et volontaire.

RÉPONSES ATTENDUES

- 1 / Grâce à l'hémoglobine qu'ils contiennent, les globules rouges sont capables de transporter l'oxygène dans le corps vers les organes.
- 2 / Le plasma se charge en glucose après un repas, il transporte donc les nutriments vers les organes qui en consomment (muscles en activité) [doc.3].
 - Préciser que le glucose, sucre présent dans le sang (on mesure la glycémie), provient de la digestion des aliments de la famille « féculents » ou « produits sucrés ». Pour simplifier, parler de « nutriments » provenant de la digestion des aliments [réinvestissement des acquis sur le chapitre de la digestion].
 - Faire remarquer que le plasma a aussi un rôle dans le transport du dioxyde de carbone [doc.4].
- 3 / Grâce aux globules rouges, le sang transporte le dioxygène vers les lieux où il est nécessaire, les organes. Grâce au plasma, le sang transporte les nutriments vers les lieux où ils sont nécessaires, les organes. Le sang assure donc le transport des éléments indispensables au bon fonctionnement des organes. Il assure aussi la récupération des déchets (dioxyde de carbone) et leur transport.

Mais à quoi servent les différents constituants du sang ?



Liens avec les programmes
SCIENCES EXPÉRIMENTALES ET TECHNOLOGIE/BIOLOGIE

- Le corps humain et l'éducation à la santé :
 - Première approche des fonctions de nutrition [circulation sanguine].



OBJECTIFS

- Connaître les constituants du sang.
- Connaître le rôle de chaque constituant.

COMPÉTENCE MOBILISÉE

- Tirer des informations d'une documentation scientifique.

SUPPORTS COMPLÉMENTAIRES / LIENS AVEC D'AUTRES FICHES

- La source documentaire, pages 5 à 8.
- Fiches 1, 2 et 4.

DÉROULEMENT DE LA SÉANCE

- Commencer par interroger les élèves sur leurs connaissances préalables : « A quoi servent les globules blancs ? ».
- Noter au tableau les principales idées, distribuer la fiche aux élèves et les laisser prendre connaissance des documents A, B, C. Préciser que les documents A et B sont très agrandis.
- Selon le niveau des élèves :
 - les laisser répondre individuellement aux questions, puis corriger collectivement,
 - procéder par étape avec un échange collectif pour chaque réponse, valider les réponses avant rédaction individuelle.

RÉPONSES ATTENDUES

■ ÉTUDE DU DOCUMENT A

- 1/ On reconnaît dans le vaisseau sanguin, les globules rouges, les globules blancs et les plaquettes baignant dans du plasma.
- 2/ Après quelques minutes, la blessure se manifeste par une inflammation : gonflement de la peau, rougeur, sensation de chaud et douleur. La plaie cicatrise : formation d'un caillot (voir la fiche 1).
Au niveau interne, le vaisseau sanguin a gonflé et les globules blancs, plus nombreux, ont quitté le vaisseau sanguin pour se rapprocher des bactéries (qui se sont multipliées).
La propriété ici mise en évidence est la capacité de certains globules blancs de traverser les parois des capillaires sanguins pour aller entourer les bactéries, ils se rendent sur les lieux précis de l'infection.

■ ÉTUDE DU DOCUMENT B

- 3/ Les globules blancs peuvent désintégrer les microbes, soit en les absorbant, soit en libérant des substances capables de les dissoudre. Le document présente le détail de ces opérations : le globule blanc entoure le microbe puis l'absorbe pour le digérer ou encore libère les substances capables de dissoudre l'agent qui menace l'organisme. La propriété ici mise en évidence est la capacité de certains globules blancs de phagocyter les microbes.
- 4/ Les trois rôles principaux des globules blancs :
 - Ils sortent des vaisseaux sanguins pour aller sur les lieux où les bactéries entrent dans l'organisme.
 - Ils absorbent et détruisent les bactéries responsables d'une infection.
 - Ils produisent des substances capables de détruire les substances étrangères à l'organisme.

■ ÉTUDE DU DOCUMENT « LE RÔLE DES PLAQUETTES SANGUINES »

- 5/ L'absence de plaquettes sanguines dans le sang présente un danger vital parce que le sang ne pourrait pas coaguler en cas de blessure et l'organisme n'aurait plus assez de sang pour irriguer les organes vitaux et en priorité le cerveau. Les plaquettes participent à l'hémostase primaire en se liant au collagène des vaisseaux pour former le « clou plaquettaire », ensuite entrent en jeu les facteurs de coagulation plasmatiques, on parle alors de coagulation avec la formation du caillot.
 - Compléter oralement ces connaissances par le rôle du plasma :
 - Le plasma peut être vu comme un fleuve charriant les éléments nécessaires à l'organisme.
 - Le plasma transporte les nutriments vers les organes qui en ont besoin pour fonctionner. Il transporte aussi les déchets de l'activité des organes.
 - Il transporte les gaz respiratoires : l'oxygène vers les organes qui le consomment – le dioxyde de carbone vers les poumons où il est évacué dans l'air expiré.

Quel constituant pour quel besoin ?



Liens avec les programmes
SCIENCES EXPÉRIMENTALES ET TECHNOLOGIE/BIOLOGIE

- Le corps humain et l'éducation à la santé
- Première approche des fonctions de nutrition [circulation sanguine].



OBJECTIFS

- Connaître les constituants du sang.
- Connaître le rôle de chaque constituant.
- Savoir faire le lien entre une situation sanitaire précise et les besoins en sang.

COMPÉTENCES MOBILISÉES

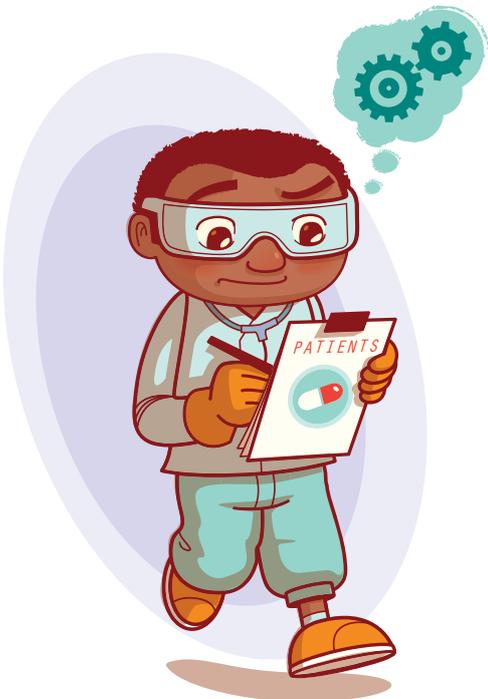
- Tirer des informations d'une documentation scientifique.
- Hiérarchiser des données et les utiliser pour apporter une réponse adaptée.

SUPPORTS COMPLÉMENTAIRES / LIENS AVEC D'AUTRES FICHES

- La source documentaire page 8.
- Lexique de la source documentaire page 15.
- Fiches 1, 2 et 3.

DÉROULEMENT DE LA SÉANCE

- Préciser aux élèves qu'après une première partie consacrée à la connaissance du sang [fiches 1 à 3], on s'intéressera désormais aux situations qui permettent de sauver des personnes grâce au sang et aux dons de sang.
- Demander aux élèves s'ils savent dans quels cas certaines personnes ont besoin de sang [maladies, opérations chirurgicales, accidents].
- Diviser la classe en 5 groupes, proposer aux élèves de lire les témoignages et de rechercher dans le lexique les définitions des termes médicaux.
- Laisser les élèves faire l'association entre témoignage et produit(s) sanguin(s) puis attribuer à chaque groupe d'élèves un des 5 témoignages relevés afin qu'il propose sa solution au problème posé : quels types de produits sanguins s'avèrent nécessaires dans chacune des situations ?



RÉPONSES ATTENDUES

Myriam : reçoit du plasma contenant des anticorps.

Trésor : reçoit des globules rouges.

Benoît : reçoit des immunoglobulines [protéines issues du plasma].

Rebecca : reçoit des globules rouges et des plaquettes sanguines.

Virginie : reçoit du plasma, des globules rouges et des plaquettes sanguines.

Depuis quand fait-on des transfusions sanguines ?



Liens avec les programmes

SCIENCES EXPÉRIMENTALES ET •

- Le corps humain et l'éducation à la santé :
 - Première approche des fonctions de nutrition (circulation sanguine).

HISTOIRE

- Le 20^{ème} siècle et le monde actuel :
 - Les progrès scientifiques

OBJECTIFS

- Savoir que la transfusion sanguine est une façon de soigner récente.
- Savoir que les représentations du sang et de la circulation sanguine ont évolué au cours du temps.

COMPÉTENCES MOBILISÉES

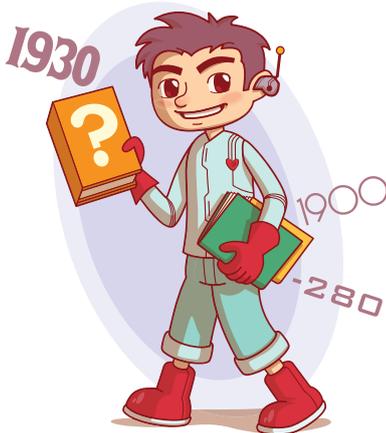
- Tirer des informations d'une documentation historique et/ou scientifique.
- Situer des événements dans une chronologie.

SUPPORTS COMPLÉMENTAIRES

- La source documentaire enseignant, page 11.

DÉROULEMENT DE LA SÉANCE

- Selon le niveau des élèves, les laisser réaliser la frise chronologique individuellement, ou écrire les périodes historiques au tableau et faire le travail préparatoire ci-dessous, ou faire collectivement le travail préparatoire :
 - faire lire les textes un par un par des élèves,
 - faire repérer les dates de chaque texte et les situer dans le temps par un questionnement : à quelle période historique correspond la première date de ces informations ? [Antiquité] / A quelle époque le principe de la circulation du sang a-t-il été découvert ? [17^{ème} siècle, Les Temps Modernes], etc.
 - prendre deux ou trois textes en exemples et demander aux élèves comment les résumer :
 - info E : citation du « transfert de sang » dans le Traité d'Hérophile,
 - info H : découverte des groupes sanguins par Karl Landsteiner.
 - laisser les élèves réaliser la frise chronologique en binômes ou individuellement.
- Procéder à une correction collective.



RÉPONSES ATTENDUES

Ordre des réponses : E - C - D - H - B - A - F - G

ANTIQUITÉ

280 avant JC :
première mention de la transfusion sanguine

MOYEN-ÂGE

TEMPS MODERNES

1616 : W. Harvey découvre le principe de la circulation sanguine

XIXE SIÈCLE

1818 : premières transfusions de sang humain

XXE SIÈCLE

1900 : K. Landsteiner découvre les groupes sanguins

1914-1918 : transfusions sanguines à grande échelle durant la 1^{ère} Guerre mondiale

1923 : ouverture du 1^{er} centre de transfusion en France par A. Tzanck (selon certains historiens)

1940 : K. Landsteiner et A. Wiener découvrent le système RH

1993 : premières lois pour garantir la sécurité des donneurs et des receveurs

2000 : création de l'Établissement français du sang

Comment fait-on pour "récolter" le sang ?



Liens avec les programmes

SCIENCES EXPÉRIMENTALES ET TECHNOLOGIE / BIOLOGIE

- Le corps humain et l'éducation à la santé :
 - Première approche des fonctions de nutrition [circulation sanguine].

OBJECTIFS

- Acquérir une culture scientifique.
- Développer de l'intérêt pour les progrès scientifiques et techniques.
- Connaître les conditions dans lesquelles on peut donner son sang.
- Connaître précisément les aspects techniques et humains liés au don de sang.

COMPÉTENCES MOBILISÉES

- Tirer des informations d'une documentation scientifique et technique.
- Hiérarchiser des données.
- Analyser, expliquer, synthétiser.

SUPPORTS COMPLÉMENTAIRES / LIEN AVEC D'AUTRES FICHES

- Poster pour la classe.
- Fiches 7 et 8.
- La source documentaire pages 12 et 13.

DÉROULEMENT DE LA SÉANCE

- Cette séance a pour objectif principal de délivrer aux élèves des informations précises permettant d'aller à l'encontre de conceptions erronées et d'expliquer les nombreuses étapes qui jalonnent le parcours d'un donneur.
- L'aspect « exploitation de données » sera donc privilégié, comme dans une séance de maîtrise de la langue à visée informative.
 - Est-ce que tout le monde peut donner son sang ?
 - Si non, qui peut donner ?
 - Que vérifie-t-on avant de prélever du sang à un donneur volontaire ?
 - Comment se passe un don de sang ?

Faire réfléchir les élèves à la notion de responsabilité par rapport aux conditions d'accès au don et à la notion de responsabilité individuelle quand on souhaite donner : lorsque l'on sait que l'on prend un risque en donnant [pour soi mais aussi pour le receveur].

Préciser que seules les équipes de l'Etablissement français du sang peuvent effectuer la collecte du sang.

- Laisser les élèves prendre connaissance des informations de la fiche et reprendre les premières idées des élèves pour les compléter.
- Selon le niveau de la classe, demander aux élèves de répondre individuellement aux questions ou bâtir collectivement les réponses.
- La validation des réponses des élèves prendra la forme d'une trace écrite rigoureuse sur le plan scientifique, de manière à éviter la persistance d'idées fausses.

RÉPONSES ATTENDUES

- 1/** L'entretien prédon permet de repérer d'éventuelles contre-indications au don : problèmes de santé particuliers du donneur lui-même ou dans sa famille [antécédents familiaux], vérification du poids du donneur, interventions chirurgicales récentes ou au cours de sa vie, traitement médical éventuel. La personne spécialement habilitée de l'EFS vérifie que le don ne présente pas de risque ni pour la santé du donneur ni pour la santé des receveurs.
- 2/** Les contre-indications permettent d'écarter les donneurs pour lesquels le don pourrait représenter un risque pour eux-mêmes ou pour le receveur. Ces contre-indications sont définitives ou temporaires. Elles sont liées au mode de vie du donneur [voyage, comportement à risque], à des aspects liés à des anomalies sanguines [maladies, infections] et à des problèmes de santé [récupération après une perte importante de sang par exemple] du donneur. Il est nécessaire de s'abstenir dans ces cas-là. Par prévention, si le donneur s'est exposé à un risque [par exemple, le paludisme lors d'un voyage], il ne doit pas donner son sang.
- 3/** Un don de sang peut être considéré comme un acte médical qui nécessite un temps de récupération et de restauration des forces que le donneur retrouve rapidement en buvant beaucoup, en mangeant et en se reposant après le don.

Comment fait-on pour alimenter les réserves de sang ?



Liens avec les programmes

SCIENCES EXPÉRIMENTALES ET TECHNOLOGIE/BIOLOGIE

- Le corps humain et l'éducation à la santé :
 - Première approche des fonctions de nutrition [circulation sanguine].



OBJECTIFS

- Connaître les opérations effectuées après le don.
- Comprendre la gestion et la distribution du sang prélevé.
- Connaître précisément les aspects techniques et humains liés au don de sang.

COMPÉTENCE MOBILISÉE

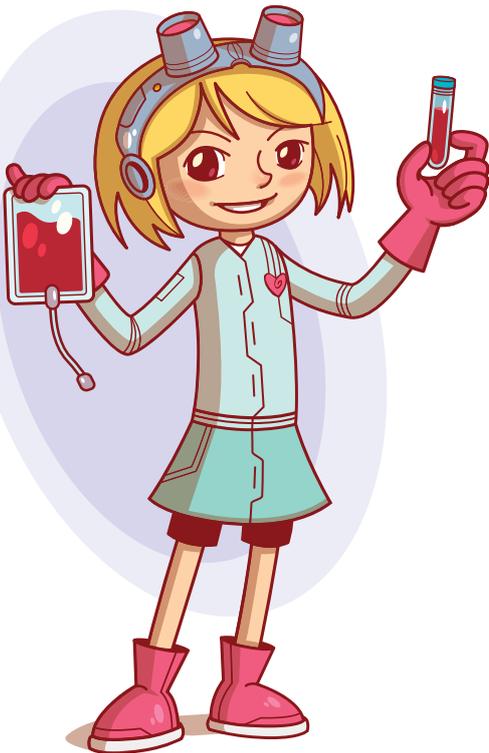
- Tirer des informations d'une documentation.

SUPPORTS COMPLÉMENTAIRES / LIENS AVEC D'AUTRES FICHES

- La source documentaire, page 4.
- Poster pour la classe
- Fiches 4, 6, 7, 8 et 9

DÉROULEMENT DE LA SÉANCE

- Débuter la séance en recueillant l'avis des élèves :
 - Comment fait-on pour alimenter les réserves de sang ?
 - Que fait-on du sang prélevé aux donneurs ?
 - A votre avis, le sang d'un donneur peut-il être directement transfusé à un malade ?
- Afficher le poster, laisser les élèves prendre connaissance des informations, puis procéder à une description détaillée de chaque étape :
 - Le don de sang ne s'arrête pas au prélèvement, plusieurs étapes sont nécessaires avant que le sang des donneurs soit utilisé pour des transfusions.
 - **Le prélèvement** : faire remarquer aux élèves que l'on prélève le sang dans une poche et dans plusieurs tubes (ce sont des échantillons).
 - **La qualification biologique** : dans les laboratoires de l'EFS, on analyse le sang contenu dans les tubes pour identifier le groupe sanguin du donneur et pour vérifier l'absence de certaines bactéries particulièrement dangereuses et qui pourraient se transmettre par le sang.
 - **La préparation** : pendant l'analyse des tubes échantillons de sang, le sang contenu dans la poche est filtré pour éliminer les globules blancs puis il est centrifugé [on le fait tourner à grande vitesse dans une centrifugeuse] pour séparer les différents constituants : le plasma, les globules rouges et les plaquettes.
 - **L'étiquetage** : les produits sanguins dont les analyses sont bonnes sont étiquetés et enregistrés dans un fichier qui permet de connaître en permanence les réserves de sang disponibles.
 - **La distribution** : les produits sanguins sont délivrés aux hôpitaux selon les besoins des malades.
 - **La transfusion**



RÉPONSES ATTENDUES

1 / Associations correctes des illustrations avec les noms des étapes correspondants : voir poster.

2 / Les besoins en sang sont permanents car la durée de conservation des produits sanguins récoltés lors des dons de sang est limitée : 42 jours pour les globules rouges, 1 an pour le plasma qui peut être congelé et 5 jours pour les plaquettes. Il est donc nécessaire d'approvisionner les réserves quotidiennement pour remplacer les produits sanguins transfusés à des malades.

Avons-nous des réserves de sang en France ?



Liens avec les programmes

INSTRUCTION CIVIQUE ET MORALE

- Estime de soi, règles de sécurité, gestes de premiers secours, responsabilité de ses actes ou de son comportement, solidarité...



OBJECTIFS

- Savoir que les réserves de sang sont dépendantes des dons de chacun d'entre nous.
- Réfléchir aux problèmes concrets relevant de la solidarité et du don.

COMPÉTENCES MOBILISÉES

- Faire des hypothèses en relation avec des problèmes concrets.
- Valider ou invalider ces hypothèses en fonction d'informations vérifiées.
- Élaborer une synthèse argumentée.

SUPPORTS COMPLÉMENTAIRES / LIENS AVEC D'AUTRES FICHES

- La source documentaire page 13.
- Fiches 6 à 9.

DÉROULEMENT DE LA SÉANCE

Le but de cette activité est de préparer les élèves à la prise de conscience de la nécessité du don : lien avec la fiche 9 et la fiche 2. Il est judicieux de recenser leurs idées préalables avant de les confronter à la réalité actuelle de la situation du don de sang en France.

- Débuter la séance par une série de questions permettant de faire un état des lieux des connaissances avant que chacun vérifie ses hypothèses à l'aide des informations de la fiche. Exemples de questions :
 - « À votre avis, combien de personnes en France donnent leur sang en une année ? »
 - « Combien de personnes reçoivent du sang pour retrouver une bonne santé ? »
 - « À combien estime-t-on les réserves de sang en nombre de jours ? »
 - « Pourquoi les dons doivent-ils être renouvelés régulièrement ? »
 - « À votre avis, les besoins en sang augmentent-ils ou diminuent-ils chaque année ? Pour quelles raisons ? »
 - « À votre avis, pour quelles raisons les gens donnent-ils leur sang ? »
 - « Pour quelles raisons ne donnent-ils pas leur sang ? »
- Proposer aux élèves de travailler en groupes pour chercher des arguments visant à encourager les dons de sang.
- Demander à chaque groupe de présenter ses propositions.



RÉPONSES ATTENDUES

- 1/ Les différentes réponses permettront de se faire une opinion instantanée des idées préalables des élèves et de mesurer le chemin à parcourir pour construire des connaissances scientifiques ou au contraire de leur faire prendre conscience de l'écart entre leurs idées par rapport à la réalité du don de sang (de nombreux enfants peuvent penser que le don de sang est une évidence pour aider les personnes malades, leurs idées initiales peuvent donc s'avérer très optimistes).
- 2/ Faire ressortir les notions de solidarité, de don de soi, de générosité, de nécessité vitale pour les malades, du fait que n'importe quelle personne peut être dans la situation d'avoir besoin de sang. Chacun d'entre nous doit donc aussi se mettre dans la situation de donner ou de se faire l'ambassadeur du don de sang pour en faire la promotion autour de lui (être acteur et participer même quand on ne peut pas donner - trop jeune, trop âgé, raisons médicales, etc.).

Donner son sang, c'est faire un geste citoyen



Liens avec les programmes

INSTRUCTION CIVIQUE ET MORALE

- Estime de soi, règles de sécurité, gestes de premiers secours, responsabilité de ses actes ou de son comportement, solidarité, etc.

OBJECTIFS

- Expliciter la notion de don.
- Identifier et comprendre l'importance des valeurs et en particulier celles liées au don.
- Sensibiliser son entourage à l'importance du don de sang.
- Réfléchir aux problèmes concrets relevant de la solidarité, des droits et des devoirs.

COMPÉTENCE MOBILISÉE

- Argumenter en faveur d'un comportement solidaire.

SUPPORTS COMPLÉMENTAIRES / LIENS AVEC D'AUTRES FICHES

- La source documentaire page 11.
- Fiches 6 à 9.



DÉROULEMENT DE LA SÉANCE

Venant à la suite des fiches 7 et 8 où les élèves ont découvert les aspects techniques du don de sang et les importants besoins à couvrir, cette activité doit permettre aux élèves de fournir une argumentation simple leur permettant, à leur niveau, de participer à la mobilisation en faveur du don de sang. Ne pouvant donner eux-mêmes, ils pourront néanmoins, grâce à une bonne connaissance du sujet, en parler autour d'eux et jouer un rôle d'ambassadeur auprès de leur entourage insuffisamment informé ou se faisant de fausses représentations.

- Débuter la séance par une première approche de la notion de don en interrogeant les élèves : « Qu'est-ce qu'un don ? ».
- Noter les idées des élèves au tableau puis faire réaliser individuellement la question 1.
- Reprendre collectivement chaque situation pour faire la différence entre un don, un échange, un troc ou une action nécessitant un paiement ou un remboursement en retour.
- Demander aux élèves ce qui différencie les situations de don des autres situations présentées : faire prendre conscience aux élèves que le don n'a pas de contrepartie, on n'attend rien en retour de la personne, l'organisme ou l'institution à laquelle on donne, c'est un acte de générosité.
- Interroger les élèves sur les motivations des personnes qui font des dons à d'autres personnes, à des institutions ou organismes : « À votre avis, pourquoi les personnes font des dons ? ».
- Mettre en avant les notions de solidarité, de citoyenneté, c'est-à-dire être acteur de la société dans laquelle on vit, avoir connaissance de certaines situations pour pouvoir agir, aider et mieux vivre ensemble.
- Rappeler que la devise de la République est « Liberté, Égalité, Fraternité » : cette dernière valeur s'exprime dans le respect des autres, de leurs différences quelles qu'elles soient [maladies] et de l'intégration de tous à la vie de la société.
- Amener les élèves à réfléchir à ce que le don apporte à la personne qui le fait : estime de soi, plaisir d'avoir aidé les autres, volonté de se rendre utile, esprit de partage.
- Faire chercher la définition du mot « don » dans le dictionnaire, la confronter aux idées des élèves et insister sur l'idée de la chose donnée, du cadeau : on n'attend donc rien en retour.
- Expliquer la consigne 3 : « Il existe plusieurs formes de dons, quel classement peut-on en faire ? », s'aider des situations cochées comme des dons à la question 1.
- Répondre collectivement à la question 4 pour favoriser l'échange des idées entre les élèves [lien avec les Fiches 1 à 4 qui ont sensibilisé les élèves à l'importance vitale du sang et aux situations de besoin].
- Organiser la classe en groupes pour réaliser la question 5, puis proposer à chaque groupe de présenter son annonce à toute la classe [éventuellement à plusieurs voix].

RÉPONSES ATTENDUES

1/ Les situations 1, 4, 5, 7 et 8 représentent des dons : il s'agit d'actions généreuses pour lesquelles les personnes n'attendent aucune contrepartie si ce n'est le plaisir d'avoir aidé ou sauvé des gens.

2/ Définition [Larousse] : Action de donner, de céder quelque chose que l'on possède et, en particulier, action de donner de l'argent à quelqu'un, à une institution, une œuvre ; chose ou somme ainsi donnée, cadeau.
Un don consiste à donner quelque chose [objet, argent, temps, sang, etc. à quelqu'un gratuitement, bénévolement sans rien attendre en retour.

3/

| TYPE DE DON | Don en argent | Don matériel | Don de temps | Don de soi [sang, organe] |
|-------------|---------------|--------------|--------------|------------------------------|
| SITUATIONS | 1 et 5 | 7 | 8 | 4 |

4/ On attend des propositions d'annonces radio une mise en avant évidente et persuasive des principaux arguments en faveur du don de sang : solidarité, nécessité pour sauver des vies humaines, tout le monde peut se trouver un jour dans une situation nécessitant une transfusion, citoyenneté, aide aux personnes malades ou accidentées, indolore, etc.

Mais bon sang mais c'est bien sûr!



abc

Tiens avec les programmes

MAÎTRISE DE LA LANGUE

- Notion d'homonyme et d'homophone :
 - Les homophones sont tous les mots qui se prononcent de la même façon mais dont l'orthographe change.
 - En plus des changements orthographiques, ces mots donnent souvent un sens différent à la phrase.
- Les expressions [liées au sang] et leurs symboliques.



OBJECTIFS

- Connaître la notion d'homonymie.
- Connaître des expressions, issues du langage courant et familier utilisant le mot sang, et leur signification.

COMPÉTENCES MOBILISÉES

- Écrire sans erreur des homophones.
- Expliquer le sens d'expressions du langage courant et familier.

DÉROULEMENT DE LA SÉANCE

- Faire un rappel, selon le niveau des élèves, de la notion d'homonymie, distribuer la fiche aux élèves et les laisser répondre à la question 1.
- Selon le niveau des élèves, la question 2 peut prendre deux voies :
 - écrire l'orthographe correcte dans des phrases déjà composées et proposées par l'enseignant,
 - créer individuellement des phrases en utilisant les différentes orthographe.
- Faire un rappel, selon le niveau des élèves, des trois différents niveaux de langage (familier, courant, soutenu) et indiquer que dans le langage familier, on utilise parfois des expressions imagées pour faire comprendre ou dire quelque chose à quelqu'un : prendre l'exemple du titre de la fiche.
- Mener la question 3 collectivement pour favoriser les échanges d'idées entre les élèves.

RÉPONSES ATTENDUES

- 1 /** Les mots qui se prononcent de la même manière mais qui possèdent une orthographe différente sont appelés des homonymes [ou homophones]. Le son « san » s'écrit ainsi de plusieurs manières :
- **Sans**, *préposition* : c'est le contraire de « avec ».
 - **Sang**, *nom masculin* : en faire le don est un acte citoyen.
 - **Cent**, *adjectif numéral cardinal* : nombre dont le pluriel s'accorde s'il est multiplié et s'il n'est pas suivi de dizaines ou d'unités.
 - **S'en**, [avec la contraction des pronoms personnels « se » et « en »] utilisé avec le verbe pronominal aller « s'en aller » : action de partir.
 - **[je] sens**, **[tu] sens**, **[il] sent** : verbe sentir aux trois premières personnes du présent de l'indicatif.
 - **C'en** [contraction du pronom démonstratif « ce » et du pronom personnel « en »] : une personne exaspérée par une situation pourrait le dire « c'en est trop ».
- 2 / 1 - Sans** : je pars sans regret – Je suis venu sans retard – Manger sans faim – Partir sans se retourner, etc.
- 2 - Sang** : je perds mon sang – Le sang coule dans les veines – Donner son sang, etc.
- 3 - Cent** : je te dois cent euros – Rouler à cent à l'heure – En t'attendant, je fais les cent pas, etc.
- 4 - S'en** : il faut savoir s'en aller – Ça s'en va et ça revient – S'en tenir à ce qui a été décidé, etc.
- 5 - Sent** : il le sent bien – Il ne se sent pas bien – Ce chien sent tout ce qui passe à côté de lui, etc.
- 6 - C'en** : c'en est fait – Cette fois, c'en est trop, etc.

- 3 / Bon sang, mais c'est bien sûr** : expression du langage familier que l'on pourrait traduire par « Mince alors, mais c'est évident ! ».
- Avoir le sang chaud** : s'emporter, se mettre en colère, réagir vivement, facilement.
- Garder son sang-froid** : garder son calme, être maître de soi, quelles que soient les circonstances.
- Avoir un coup de sang** : avoir un accès de folie, faire quelque chose qu'on ne ferait pas habituellement.
- Son sang n'a fait qu'un tour** : être bouleversé [au point que le rythme cardiaque s'accélère brusquement, d'où l'expression].
- Se faire du mauvais sang** : s'inquiéter, être préoccupé.
- Glacer le sang** : être terrifié par quelque chose.
- Suer sang et eau** : faire beaucoup d'effort, se donner du mal pour faire les choses.
- Se faire un sang d'encre** : être très inquiet.

4 / Quelques exemples :

En avoir le cœur net / En avoir le cœur soulevé / Avoir mal au cœur / Avoir le cœur tout retourné / Prendre à cœur / Avoir le cœur gros / Avoir un cœur de pierre / Ne pas avoir le cœur à faire quelque chose / Ne pas porter quelqu'un dans son cœur / Apprendre par cœur.

Don du sang : et si on en parlait en chiffres ?



Liens avec les programmes

MATHÉMATIQUES

- Résolution de problèmes.
- Organisation et gestion des données.

SCIENCES EXPÉRIMENTALES ET TECHNOLOGIE/BIOLOGIE

- Le corps humain et l'éducation à la santé :
 - Première approche des fonctions de nutrition [circulation sanguine].

OBJECTIFS

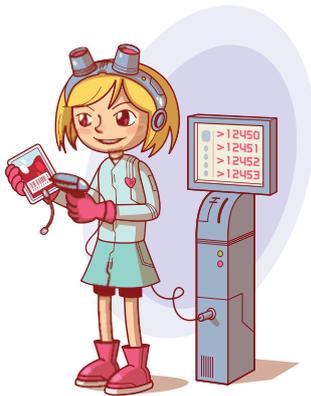
- Résoudre des problèmes :
 - dont la résolution implique simultanément des unités différentes de mesure,
 - relevant de la proportionnalité.

COMPÉTENCE MOBILISÉE

- Donner du sens au sujet en calculant à partir de données concernant la circulation sanguine, le rôle du sang pour l'organisme et le rôle du don de sang.

DÉROULEMENT DE LA SÉANCE

- La première situation permet de faire un réinvestissement des notions acquises sur les aspects respiration et circulation sanguine du chapitre « Fonction de nutrition » : voir Fiches 1 à 4.
- Les cinq situations décrites sur la fiche élève concernent directement les dons de sang : voir Fiches 5 à 9.



RÉPONSES ATTENDUES

1/ 5 l de sang/mn, soit 300 l/h et 7 200 l/24h.

Il passe donc 7 200 litres de sang dans les poumons en 24 heures, mais nous n'en possédons que 5 litres en tout.

Ce problème est celui que les biologistes, de tout temps, ont essayé de résoudre. Il a fallu attendre les travaux de W. Harvey en 1616 pour comprendre que le sang effectuait un circuit clos en sens unique et dans un système canalisé (artères, veines et capillaires sanguins). [voir la Fiche 5]

Le sang effectue l'ensemble de ce circuit de nombreuses fois par jour, il passe donc très régulièrement dans les poumons.

Au passage, sa composition change puisqu'il libère le dioxyde de carbone excédentaire récupéré au niveau des organes et il récupère du dioxygène venant de l'air inspiré.

2/ Cela signifie qu'un donneur donne en moyenne 1,7 fois par an.

2 830 000 dons : 1 620 000 donneurs = 1,62 don par an.

3/ Pour atteindre 400 ml en ne prélevant que 8 ml par kilogramme, il faut donc avoir un poids minimum de : $400 : 8 = 50$ kilogrammes.

4/ Préciser aux élèves que la quantité de sang prélevé est calculée en fonction de la taille et du poids du donneur.

Après un don, le corps produit rapidement les éléments nécessaires pour remplacer ceux prélevés.

Pour ne pas affaiblir les donneurs, on laisse un délai minimum entre deux dons.

Nombre de dons de sang en 1 an : 52 semaines : 8 semaines de délai = 6,5 dons par an

En réalité : 6 pour les hommes et 4 pour les femmes [qui ont déjà des pertes sanguines lors des règles menstruelles, pour ne pas risquer de provoquer des anémies].

5/ Délai moyen pour un don de plasma : 52 semaines : 24 dons possibles par an = 2,16 semaines de délai.

En réalité, 2 semaines suffisent.

On n'a pas tous le même sang



Liens avec les programmes SCIENCES EXPÉRIMENTALES ET TECHNOLOGIE/BIOLOGIE

- Le corps humain et l'éducation à la santé :
 - Première approche des fonctions de nutrition [circulation sanguine].



OBJECTIFS

- Connaître l'existence des groupes sanguins et savoir les nommer.
- Connaître l'importance des groupes sanguins en cas de transfusion sanguine.

COMPÉTENCE MOBILISÉE

- Tirer des informations d'une documentation scientifique.

SUPPORTS COMPLÉMENTAIRES / LIENS AVEC D'AUTRES FICHES

- La source documentaire, pages 9 et 10.
- Document enfant « Groupes sanguins et compatibilité : c'est quoi, comment ça marche ? » [disponible dans ce kit pédagogique et téléchargeable sur le site].

DÉROULEMENT DE LA SÉANCE

- Débuter collectivement l'activité en questionnant les élèves :
 - « Savez-vous quel est votre groupe sanguin ? », établir un tableau avec les noms des groupes cités par les élèves et le nombre d'enfants dans chaque groupe, puis faire les premiers constats :
 - deux personnes ne possèdent pas forcément le même groupe,
 - il existe au moins 4 groupes sanguins différents [si ce n'est pas constaté dans la classe, l'indiquer aux élèves car la connaissance de l'ensemble des groupes est généralement ignorée des élèves de cycle 3.],
 - chaque groupe sanguin est codé par une lettre majuscule (et un signe mathématique : si les élèves l'ont évoqué),
 - faire constater [si c'est le cas dans la classe] que la répartition des élèves dans chaque groupe sanguin est inégale [plus l'échantillon augmente, plus le phénomène s'accroît].
- Interroger les élèves sur ce qu'ils connaissent des groupes sanguins :
 - « Pourquoi est-il important de savoir à quel groupe sanguin on appartient ? [information indispensable si l'on doit recevoir une transfusion], « Comment sait-on à quel groupe on appartient ? » [en faisant un prélèvement de sang qui sera analysé].
 - Proposer aux élèves de prendre connaissance du document enfant « Groupes sanguins et compatibilité : c'est quoi, comment ça marche ? ».
- Faire réaliser la fiche individuellement ce qui permettra de vérifier la compréhension des informations par les élèves et de compléter leurs réponses aux questions précédentes.

RÉPONSES ATTENDUES

1 / Les indications A+ et O- donnent le nom du groupe sanguin et le Rhésus de Ilan et celui de Simon.

2 / Il existe au moins 4 groupes différents : A, B, AB et O.

3 / La lettre A signifie que le sang possède sur les globules rouges une substance appelée antigène A.

La lettre B signifie que le sang possède sur les globules rouges une substance appelée antigène B.

Les lettres A et B réunies signifient que le sang possède sur les globules rouges deux substances antigènes, l'antigène A et l'antigène B.

La lettre O signifie que le sang ne possède sur les globules rouges aucun antigène [O = 0 antigène].

Le signe + indique que le sang possède une autre substance antigène appelée Rhésus. On dit Rhésus plus ou positif.

Le signe - indique que le sang ne possède pas la substance antigène appelée Rhésus. On dit Rhésus moins ou négatif.

4 / Il est important de connaître et de tenir compte des groupes sanguins du donneur et du receveur car certains groupes présentent une incompatibilité et peuvent conduire à de graves accidents en cas de transfusions : c'est ce qui s'est passé dans l'histoire de la transfusion sanguine, avant la connaissance des groupes et du système Rhésus où de nombreuses transfusions ont entraîné la mort des receveurs [Lien avec la fiche 5].