

Dossier pédagogique

Très toucher et Touche-atout

Du 13 mai au 21 octobre 2007



**Fondation Claude Verdan
Musée de la main
Lausanne**

Table des matières

INFOS PRATIQUES POUR LES ECOLES.....	3
LA FONDATION CLAUDE VERDAN – MUSEE DE LA MAIN	4
<i>TRES TOUCHER / TOUCHE-ATOUT: PREAMBULE.....</i>	5
POUR UNE VISITE FRUCTUEUSE A LA FONDATION CLAUDE VERDAN	5
<i>TRES TOUCHER: THEME ET PARCOURS</i>	6
TEXTES DE L'EXPOSITION.....	10
<i>TOUCHE-ATOUT: THEME ET PARCOURS.....</i>	14
<i>TRES TOUCHER : FICHES PEDAGOGIQUES</i>	15
<i>TRES TOUCHER : 30 QUESTIONS SUR LE TOUCHER</i>	19
REPONSES AUX 30 QUESTIONS SUR LE TOUCHER.....	22
BIBLIOGRAPHIE	25
ANIMATIONS – ATELIERS ECOLES.....	27

INFOS PRATIQUES POUR LES ÉCOLES

Fondation Claude Verdan	Rue du Bugnon 21 CH-1005 Lausanne Suisse mmain@hospvd.ch www.verdan.ch Tél. +41 (0) 21 314 49 55 Fax +41 (0) 21 314 49 63
Heures d'ouverture	mardi-vendredi : 12h00-18h00 samedi-dimanche: 11h00-18h00 fermé les lundis, sauf jours fériés Ouverture spéciale pour les classes sur demande: mardi, mercredi, vendredi 9h00-12h00
Tarifs	<u>Ecoles</u> Entrée libre pour les écoles vaudoises, ainsi que pour les élèves de moins de 7 ans <u>Individuels</u> Enfants (7 ans-18 ans), AVS, AI, chômeurs, étudiants: Fr. 4.- Adultes: Fr. 7.- <u>Groupes</u> Enfants (7 ans-18 ans), AVS, AI, chômeurs, étudiants: Fr. 3.- Adultes: 6.- Forfait de Fr. 75.- par classe si la visite est accompagnée d'une animation (cf programme p. 27)
Réservations	L'annonce de votre visite au musée est indispensable! Veuillez téléphoner au +41 (0) 21 314 49 55 Il est vivement conseillé à l'enseignant-e de visiter l'exposition avant de s'y rendre avec sa classe (entrée gratuite pour la préparation de la visite).
Accès	<u>En train</u> : depuis la gare de Lausanne, prendre le bus n°5 ou n°6 depuis St-François, jusqu'à l'arrêt Montagibert. <u>En voiture</u> : Autoroute direction Lausanne-Nord, puis sortie Vennes-Hôpitaux. Suivre la Direction Hôpitaux. Se garer au parking du CHUV. La Fondation Claude Verdan se trouve sur votre droite en descendant la rue du Bugnon, juste après l'entrée du CHUV que vous aurez laissée sur votre gauche.

LA FONDATION CLAUDE VERDAN – MUSÉE DE LA MAIN



Créée grâce à la volonté et à la générosité d'un chirurgien de la main reconnu internationalement, la Fondation Claude Verdan – Musée de la main a été inaugurée en 1997. Ses activités se sont d'emblée ouvertes au domaine plus large de la culture scientifique et médicale qui fait désormais partie, avec le thème de la main, de ses objectifs culturels principaux. Elle contribue ainsi, dans un esprit de renouvellement régulier et de manière dynamique et originale, à la compréhension des transformations du monde contemporain.

Depuis son ouverture, le musée a proposé une exposition consacrée à la main de l'Homme, intitulée *Jeux de mains* (1997-2002) et une vingtaine d'expositions temporaires, dont la moitié étaient des réalisations originales de la Fondation.

Un programme soutenu d'animations à destination du jeune public et des écoles, de rencontres et de débats sur des thèmes d'actualité scientifique et culturelle accompagne les expositions.

Parmi les partenaires de la Fondation figurent les Hautes Ecoles, les Hospices vaudois, les milieux suisses et internationaux de la recherche et de la culture.

TRES TOUCHER / TOUCHE-ATOUT

Expositions interactives de l'association Apex. www.apex-expo.be

Du 17 mai au 21 octobre 2007

Exposition temporaire conçue et réalisée par l'association Apex (Belgique), **Très toucher** vous fait découvrir, sur plus de 300 m² d'exposition, la peau et ses fonctions à travers plus de 50 expériences amusantes et interactives.

Toucher, lisser, palper, effleurer, caresser – à rebrousse-poil ou dans le bon sens du poil, du bout des doigts ou de l'orteil. Toucher pour découvrir, comprendre, apprendre, vibrer et faire vibrer... Chacun décline dans ces expériences le verbe « toucher » de l'intérieur pour s'émouvoir, de l'extérieur pour s'exprimer. Chacun conjugue ses sensations dans le temps qui lui est propre : toucher pour se souvenir ou pour ne plus s'y coller.

Touche-atout propose en marge de *Très toucher*, huit espaces où les enfants de 3 à 6 ans peuvent tâter du doigt, de la main, s'immerger de tout le corps, découvrir par les pieds, sans les yeux, ou du bout du popotin...

Très toucher et Touche-atout se visitent sans chaussures.

Ces expositions sont accessibles aux personnes en chaises roulantes et traduites en braille.

Pour les groupes : réservation impérative au 021/314 49 55

Pour une visite fructueuse à la Fondation Claude Verdan :

Très toucher et *Touche-atout* sont des expositions qui privilégient l'expérimentation personnelle plutôt qu'une approche démonstrative. Etant entièrement interactives, les manipulations vont occuper largement le temps de visite (prévoir environ 1h30).

Composée de modules ou « cabanes », la visite en groupe – une classe par exemple – ne permet pas à tout le monde d'accéder à la même expérience simultanément. Il est donc recommandé de subdiviser les classes (5-6 personnes) dès le début de l'exposition. Pour les plus petits, nous vous demandons de prévoir un encadrement accru des enfants (un accompagnateur pour 5-6 enfants). Nous accordons la gratuité pour les accompagnateurs.

Nous vous invitons à venir seul avant d'emmener vos élèves, afin de prendre directement connaissance de l'exposition. Pour obtenir la gratuité lors de votre visite de préparation, signalez à l'accueil que vous avez pris rendez-vous pour votre classe.

Très Toucher est accessible à partir de 5-6 ans, le public scolaire « cible » de l'exposition est cependant plus âgé, idéalement 10 ans et plus. Certaines des 50 expériences proposées ne seront donc pas adaptées aux plus petits.

Touche-Atout est conçue pour les enfants de 3 à 6 ans.

TRES TOUCHER

Thème et parcours

Exposition interactive sur le thème du toucher et plus largement sur la somesthésie (sensibilité aux stimuli appliqués sur le corps), *Très toucher* propose, sur plus de 300m², une cinquantaine d'expérimentations originales et variées déclinant le toucher actif (l'acte de toucher), le toucher passif (se faire toucher) et l'aspect émotionnel (être touché). Les expériences ne concernent pas uniquement la main mais bien le corps dans son entièreté. Afin de favoriser cette diversification sensorielle, l'exposition se visite sans chaussures. Les visiteurs sont plongés dans 9 grands espaces thématiques : tunnel caressant, palais de l'homonculus (physiologie), cabane en cèdre (règne animal), igloo (température), baraque de tôle (douleur), sculptures tactiles (corps humains), enquête dans le noir, labyrinthe des pieds, immersions de tout le corps.

Le toucher, sens tactile, et l'émotion, « être touché » sont les thèmes de cette exposition éminemment interactive qui cherche à mieux faire comprendre le fonctionnement de ce sens primordial, son rôle capital dans notre perception de l'environnement et nos relations avec les autres.

Premier sens à se développer chez le fœtus, le toucher recouvre des perceptions très diverses (température, pression, vibration...) tant internes qu'externes. Il est capital dans l'apprentissage et la communication non verbale. Sa suppression ou son altération est irrémédiablement associée à un ensemble de troubles profonds chez les individus lésés, animaux ou humains.

Un des objectifs de cette exposition, conçue par l'association belge Apex, est de montrer l'importance du toucher au long de l'existence et de la communication relationnelle qu'elle implique. Le tact au sens propre du terme, réside principalement dans l'organe de la peau, mais l'exposition permet de visiter d'autres facettes du toucher, souvent méconnues (proprioception, douleur). Comment perçoit-on une pression, une vibration, un étirement ? Quels sont et de quoi dépendent nos seuils de perception de ces stimuli ? Sont-ils toujours les mêmes ? Comment percevons-nous chaleur, froid, humidité ? et la douleur, à quoi sert-elle ? Le visiteur est amené à découvrir dans cette exposition la dimension quantitative, qualitative et émotionnelle du tact.



L'entrée des mains

Dès le départ, pour nous rappeler que le toucher n'est pas qu'affaire de doigts, le visiteur est invité à ôter ses chaussures et à pénétrer dans un couloir hérissé de mains en caoutchouc auxquelles rien n'échappe...



La baraque foraine

Ce mini-chapiteau contient des maquettes et expériences sur la physiologie du toucher. Notre peau est notre organe tactile principal, mais pas le seul. Notre perception est-elle la même partout à la surface de notre corps ? Oui, non ? Pourquoi ? Comment l'information du toucher est-elle acheminée jusqu'au cerveau ? Quelles zones de celui-ci sont concernées ? On y découvre une coupe de peau ainsi qu'un drôle de personnage, « l'homonculus sensitif ».



La cabane en bois

Grâce au toucher, on peut reconnaître nombre d'éléments caractérisant le monde vivant : sensations agréables, émouvantes ou surprenantes en touchant une fourrure douce du lapin ou rêche du sanglier, des écailles, des plumes, etc. Comment reconnaître à l'aveugle les empreintes des pattes d'un chevreuil ou d'un renard ? On y aborde aussi l'importance de la communication tactile (allaitement, léchage) chez les mammifères.

Non loin de là, on expérimente la résistance que différentes essences de bois peuvent opposer au sculpteur de toujours ou d'un jour.



La baraque en tôles

Vous rêvez d'être fakir ? C'est l'occasion d'essayer et de tester si nous avons tous la même sensibilité à la douleur. En fait, la douleur est un phénomène subjectif et les soignants reconnaissent aujourd'hui que le « souffrant » est finalement la seule personne capable d'évaluer sa propre douleur.

Plusieurs expériences permettent de prendre conscience d'une façon symbolique de diverses sensations désagréables.



L'igloo

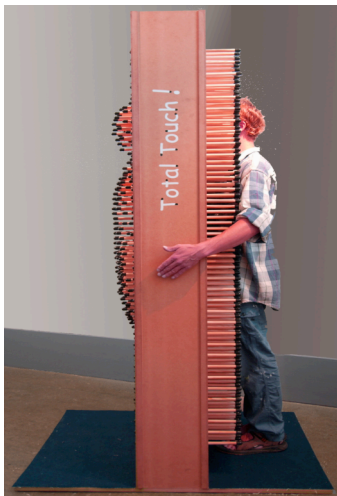
Le chaud et le froid sont expérimentés ici et gare aux illusions. On est confronté à la relativité de la perception des températures. On constate que la sensibilité thermique ne mesure pas des températures absolues mais des écarts, que certains matériaux (métal) conduisent mieux la chaleur que d'autres (bois).



Enquête dans le noir

Ainsi formé au décryptage tactile, on pourra se lancer dans l'enquête dans le noir.

Après avoir déchiffré le nom de l'habitant (écrit en braille), il faudra découvrir 6 énigmes tactiles : découvrir son pays d'origine, s'il s'agit d'un homme ou d'une femme, combien il y a de francs suisses, quelle heure il est et composer le numéro 5 au téléphone.



Immersion

Si les lèvres, la langue ou les doigts sont bien les zones du corps les plus sensibles au toucher, notre peau est un organe tactile. Cette partie de l'exposition vous invite à expérimenter le « toucher total ».

Le nid de ballons permet de mettre en évidence que le toucher s'exerce par tout le corps.

Le conformateur permet également de mettre en évidence que le toucher s'exerce par tout le corps.



Le labyrinthe

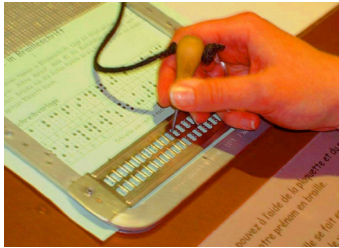
Bien que les récepteurs y soient moins nombreux que dans la paume de nos mains, la plante de nos pieds a également une sensibilité qui peut nous permettre de nous orienter dans un labyrinthe.

Un labyrinthe sans parois, cela vous paraît possible ? Oui, si vous n'avez pour seul repère que la sensibilité de vos pieds à différentes matières d'apparence identique.



Le théâtre de velours

Comment reconnaître à l'aveugle formes et matières ? Des sculptures manipulées derrière des rideaux noirs devront être identifiées : bustes ou statuettes en pied, nues ou vêtues ? Les yeux bandés, il faut aussi réaliser des puzzles en 3 D en reconstituant des statuette en palpant leur modèle complet.



Lire avec les doigts

On pourra s'initier à l'alphabet braille qui permet de lire du bout des doigts les mots inscrits en relief ponctué. On apprendra ainsi qu'aujourd'hui d'autres techniques de thermoformage ou de gaufrage permettent de rendre plus attrayantes les publications destinées aux malvoyants.



Les Quiz

Un quiz, présenté sur écrans interactifs (il y en a deux pour les mains et deux pour les pieds, pour les plus adroits !), permet d'évaluer les connaissances acquises au cours de la visite.

Outre les « cabanes », l'exposition est agrémentée de bornes interactives et de quelques surprises.

TEXTES DE L'EXPOSITION

L'exposition Très toucher est par sa conception très interactive et donne une large place à l'expérimentation et à la découverte. Cependant, des courts textes, s'adressant plus particulièrement aux adultes, figurent à l'entrée de chaque espace thématique. Reproduits ci-dessous, ils vous permettront d'enrichir la préparation de votre visite.

Le toucher

Par le mot « toucher », on entend souvent l'action de toucher avec la main, parce que celle-ci est notre organe tactile le plus performant. Comme les mains sont très mobiles, elles nous permettent d'avoir des informations sur une vaste portion d'espace autour de nous, grâce aux mouvements d'exploration qu'elles peuvent effectuer. Cette exploration active des formes, des matières et des textures est appelée « toucher actif ».

Par le biais de la peau nous sommes également sensibles aux températures, aux vibrations et à la pression. Ces différentes stimulations peuvent parfois transformer nos sensations de toucher en sensations de douleur.

Il existe également un « toucher passif ». Nous pouvons être touchés par quelqu'un ou quelque chose alors que nous sommes nous-mêmes immobiles. Par ailleurs, sans en avoir toujours conscience, nous recevons en permanence des stimulations tactiles en provenance de la plante de nos pieds, de nos vêtements ou des draps de notre lit.

En plus de ces sensibilités superficielles, le toucher est aussi fait de sensibilités profondes grâce aux récepteurs situés dans nos muscles, articulations et tendons. Ces différents récepteurs nous renseignent sur nos postures et nos mouvements. C'est ce qu'on appelle la « proprioception ».

Ces multiples facettes du « toucher », ajoutées aux sensations de douleur constituent ensemble la « somesthésie ». Cette sensibilité comprend donc ce que l'on appelle :

- les sensations de contact, de pression, de chaud et de froid;
- les sensations musculaires et tendineuses;
- certaines sensations douloureuses;
- certaines sensations viscérales.

C'est cette notion plus générale de « somesthésie » que les différents thèmes et expérimentations de cette exposition vont tenter de vous faire découvrir.

Le premier de nos sens

Les autres sens, vue, ouïe, odorat et goût sont des spécialisations du toucher qui se sont développées tout au long de l'évolution pour arriver aux formes que nous leur connaissons aujourd'hui.

On retrouve cette même évolution, en accéléré, lors de la formation du fœtus.

Le toucher est, en effet, le sens qui se développe le premier. Les toutes premières sensations de notre existence sont donc tactiles.

Alors que nous pouvons occulter nos autres sens, nous touchons ou sommes touchés tout le temps, ne fût-ce que par l'air ou le contact de nos pieds au sol. Même si nous n'en sommes pas toujours conscients, nous recevons en permanence des stimulations tactiles.

Le toucher est un sens indispensable. Les personnes qui sont atteintes d'un dysfonctionnement du toucher, même partiel, sont déjà en danger, puisqu'elles peuvent se blesser gravement sans même s'en rendre compte.

Le toucher a la particularité d'être, avec la sensibilité gustative, un sens de proximité et de contact alors que la vision, l'audition et l'odorat fonctionnent à des distances plus ou moins grandes.

Nous ne pouvons connaître par le toucher que ce qui est proche de notre corps et ce qui a assez de résistance pour être palpable.

Les organes sensoriels se diversifient et deviennent plus complexes au cours de l'évolution

La sensibilité tactile est une des propriétés fondamentales de la matière vivante, elle existe dès les formes de vie les plus élémentaires. Beaucoup d'organismes unicellulaires sont pourvus d'organes sensoriels appelés « cils » qui ont la forme de fins filaments et assurent leur sensibilité et leur motricité.

Les crustacés et insectes revêtus d'une carapace rigide et insensible ne sentent que par les poils et antennes tactiles servant à se diriger et trouver leur nourriture. Quant aux poissons, ils décèlent les perturbations de l'eau grâce à l'organe de la ligne latérale dont le fonctionnement, par la perception des phénomènes vibratoires, est proche du sens de l'équilibre et du sens de l'audition.

Chez les mammifères, les récepteurs du tact sont répartis sur tout le corps. Ils se sont, au fur et à mesure de l'évolution, multipliés dans certaines zones pour atteindre chez l'homme une sensibilité et une finesse remarquables au niveau des lèvres et des mains.

L'enrichissement sensoriel exceptionnel de la main est lié aux modifications motrices et sensibles du cerveau. La bipédie l'ayant libérée de sa fonction locomotrice, la main humaine est, à ce jour, un des organes tactiles les plus perfectionnés.

La sensibilité thermique

Nous possédons deux types de sensibilité thermique, la sensibilité au froid et la sensibilité au chaud. Ces sensations dépendent essentiellement de la

situation dans laquelle nous nous trouvons au moment de la stimulation, c'est-à-dire de la température cutanée initiale. Par exemple, en plongeant dans une piscine dont l'eau est à 25°C on peut avoir une sensation de froid ou de chaud selon que l'on vienne du soleil ou de l'ombre. La sensation de froid ou de chaud est fonction de la surface stimulée et apparaît à condition que les variations de température soient au moins de 6°C par minute.

L'effet « chair de poule »

Les poils sont implantés dans la partie profonde de notre peau. Chacun d'eux est muni à sa base d'un petit sac, le follicule pileux, qui dispose lui-même d'un muscle (le muscle horripilateur). La contraction de ces petits muscles va permettre aux poils de se redresser, mais aussi de gonfler les follicules pileux, soulevant ainsi la peau. Cette réaction provoque l'apparition de petites bosses à la surface de la peau, c'est la « chair de poule ». Le frisson qui accompagne cet effet produit de la chaleur en quantité non négligeable, ce qui réchauffe la peau. Ce phénomène permet donc de réguler la température à la surface du corps. Ce mécanisme réflexe existe chez les mammifères qui, pour se protéger du froid, gonflent leurs poils, créant ainsi un coussin d'air isolant. Un phénomène similaire existe chez les oiseaux. L'homme ayant perdu sa fourrure, la « chair de poule » est un reliquat de ce mécanisme réflexe.

« La douleur est... ce que le souffrant dit qu'elle est »

La douleur est un phénomène complexe. Sa perception est habituellement associée à une agression qui menace l'intégrité d'un organisme. Cependant, réduire la douleur à un simple signal d'alarme ne rend certainement pas compte de toutes ses dimensions.

Dans le cas de douleur aiguë comme une brûlure, on peut considérer celle-ci comme un signal d'alarme protecteur, mais lors de douleurs chroniques, comme dans le cas d'une pathologie cancéreuse, elles épuisent le patient. « La douleur chronique ne protège pas l'homme, elle le diminue ».

De plus, tout le monde ne perçoit pas la douleur de la même manière car le seuil de perception ainsi que l'intensité de celle-ci varient selon des facteurs physiques, éducationnels ou culturels. Les composantes émotionnelles et psychologiques sont également primordiales et vont être influencées par le vécu de la personne ainsi que par le contexte. La peur d'avoir mal et le souvenir d'expériences désagréables majorent souvent la perception douloureuse.

Bien que le déclenchement des récepteurs de la douleur soit quasiment identique pour tous, on ne peut donc pas mesurer ou quantifier la douleur de façon universelle. La douleur est, par conséquent, une perception essentiellement subjective.

L'alphabet braille

Pendant des siècles les enfants aveugles ont été privés de l'accès à l'instruction et à la culture écrite. Ils n'ont pu être réellement scolarisés que

lorsque Louis Braille, lui-même aveugle, a proposé en 1829 l'alphabet en relief ponctué qui porte toujours son nom.

Cet alphabet est remarquablement adapté aux capacités sensorielles de la pulpe des doigts, surtout de l'index et du majeur. Le code peut aussi être utilisé pour les lettres accentuées, les signes mathématiques et la notation musicale. Il a été rapidement utilisé dans toutes les langues pour les transcriptions de textes destinés aux aveugles.

Des livres en braille sont disponibles depuis longtemps mais jusqu'à présent, ces livres ne comportaient que très rarement des illustrations, parce que les techniques pour les mettre en relief étaient trop coûteuses et que l'on imaginait que ces dessins seraient difficilement décriptables par les aveugles.

Aujourd'hui la situation a changé, différentes techniques ayant été développées: embossage de dessins linéaires, gaufrage ou thermoformage, collage de textures.... Ceci a permis l'édition de cartes géographiques en relief et de plans pour s'orienter dans la ville, le quartier, l'école, ainsi que l'édition de dessins représentant les objets, les schémas biologiques, la géométrie. Visitez aussi le site web "Blindlife" développé par une personne non voyante: <http://www.blindlife.ch>

S'ajoutent à ces textes muraux, des plus petits textes liés aux expérimentations proprement dites.

TOUCHE-ATOUT

Thème et parcours

Exposition interactive et ludique sur le thème du toucher conçue pour les enfants de 3 à 6 ans, en rapport avec les thèmes de l'exposition *Très toucher*.

Les tout-petits – qui apprennent avec les mains à explorer le monde – savent de quoi on parle. Et c'est pour eux que *Touche-atout* propose huit petits espaces thématiques où ils peuvent tâter du doigt, de la main, s'immerger de tout le corps, découvrir par les pieds, sans les yeux, ou du bout du popotin... Expérimenter le toucher de textures animales, faire l'empreinte de leur corps, parcourir pieds nus un pont des matières, découvrir à l'aveugle différents objets, faire l'expérience de touchers désagréables, s'asseoir sur des sièges à textures...

L'exposition permet aux tout-petits l'expérimentation du toucher par le jeu et la stimulation de l'expression verbale du sens.

Dans *Touche-atout*, comme cette petite expo est destinée aux 3 à 6 ans, les textes touchent au quotidien et concernent: le toucher, la peau, la main et la bouche, le chaud et le froid, le toucher désagréable, le braille, des histoires de poils et quelques comptines.



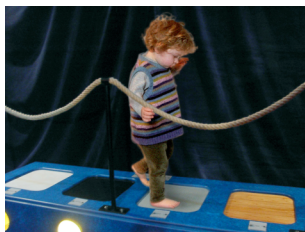
Petite visite de l'exposition:

Cabane en bois :

Viens te plonger dans cette petite cabane en bois. Tu y seras bien entouré de moelleuses peaux de mouton.

Objets cachés :

Essaye de retrouver, au toucher et à l'odorat, les 3 objets cachés dans les petits sacs en toile de jute. Tu pourras voir si tu as deviné juste en regardant dans les petites fenêtres percées dans le module



Pont des matières :

En marchant à pieds nus sur ce petit pont, tu sentiras que bien que les dalles soient toutes à la même température, celle en le métal te paraîtra froide tandis que celle en bois te semblera plus chaude et agréable. Comment ressens-tu le plastique ou le carrelage ?



Tabourets spéciaux :

On peut toucher avec toutes les parties de notre corps, alors pourquoi pas avec les fesses. Assieds-toi sur les 6 petits tabourets et essaye d'apprécier les différentes sensations.

Touchers désagréables :

Toucher, c'est souvent agréable mais pas toujours. Place tes mains dans les 3 trous et sens ce qu'il y a au fond. Ça ne fait pas mal même si c'est un peu désagréable à toucher.



Peaux d'animaux :

Tes pieds aussi peuvent deviner ce qu'ils touchent. Place tes pieds dans les brosses et devine sur quelle peau d'animal tu te trouves. Pour t'aider, tu as les mêmes peaux devant toi que tu peux toucher de la main.

Empreinte du corps :

Avec cette grande planche pleine de bâtonnets, tu peux dessiner l'empreinte de tout ton corps. Enfonce-toi dedans et puis va vite voir le résultat de l'autre côté.

TRES TOUCHER : FICHES PEDAGOGIQUES

Fiche pédagogique Apex pour Très toucher (version brève) :
http://www.apex-expo.be/IMG/pdf/Aide_a_la_visite_Tres_toucher.pdf

L'entrée des mains



Toucher ou être touché...

Cite un exemple de toucher « passif » et un exemple de toucher « actif » dans l'exposition.

1) passif :

2) actif :

Baraque foraine



Et pour commencer, un peu de physiologie au travers de quelques expériences et illusions...

N°1 :

Trouve l'Homonculus, dessine-le au dos de cette feuille et explique ce qu'il représente :

.....
.....
.....

Quelle partie du corps est la plus sensible ?

.....

Cabane en bois



N°3 :

Quel est l'animal inconnu ?

N°4 :

Retrouve à quels animaux appartiennent les 3 fourrures cachées parmi les 7 présentées

A.....

B.....

C.....

N°5 :

Tâte délicatement les pis, touche les peaux et écoute les cris. A quels animaux appartiennent ces 3 pis ?

A.....

B.....

C.....

N°6 :

Touche les empreintes cachées sous la table et vérifie à quels animaux elles correspondent.
A quel animal correspond l'empreinte d'interrogation ?

N°7 :

Les animaux peuvent-ils toucher avec leurs moustaches ? oui - non
Dessine un animal avec des moustaches au dos de cette feuille.

Lequel de ces animaux marins a une peau râpeuse ?

L'orque

Le requin

Le dauphin

Qui a le plus de poils ?

Les humains

Les gorilles

Baraque en tôles



Découvre les mécanismes de la douleur au travers de quelques expériences « désagréables »

N°8 :

Essaie de classer les 5 papiers du plus doux (fin) au plus granuleux (gros).
Dans chaque case, inscris le numéro correspondant de 1 à 5.

Du plus fin au plus gros

Essaie de te coucher sur le lit de clous ! Est-ce que cela t'a fait mal ? oui non

Pourquoi :
.....

Est-ce qu'on réagit tous de la même manière face à la douleur ? oui non
Pourquoi :

Igloo



Découvre la relativité de température au travers d'expériences :

N°2 :

Touche les 5 boules de manières différentes :
quelle boule te paraît être la plus chaude ?

.....

Quelle boule te paraît être la plus froide ?

.....

As-tu déjà attrapé la « chair de poule » ?
Dessine comment fait ta peau à ce moment-là.

Enquête dans le noir



Indices à mémoriser :

Prénom /pays / Homme ou femme / euros /
heure / téléphone.

Pour ce faire, prends connaissance de la vidéo
et du plan tactile.

N°9

Quelles sont les conclusions de ton enquête ?

1. Quel est le prénom en braille ?

.....

2. De quel pays est la carte ?

.....

3. Les vêtements sont-ils masculins ou
féminins ?

4. Combien y a-t-il d'euros ?.....

5. Quelle heure est-il ?.....

6. Avez-vous réussi à composer le N° de
téléphone ?.....

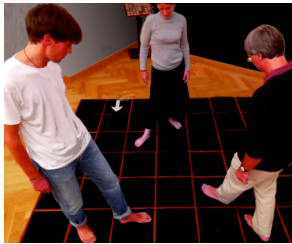
Poinçonne ton prénom en braille :

Corps à corps / 2 immersions

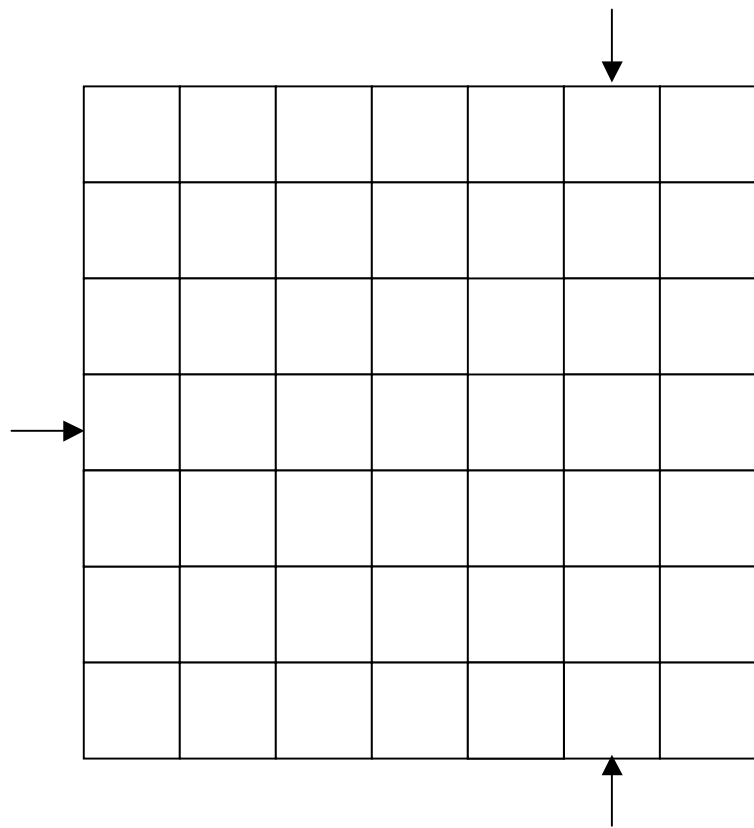


- Entre dans la capsule et immerge-toi dans cette matière.
- sculpte ta silhouette en t'appuyant sur les baguettes du conformateur.

Labyrinthe



Retrouve les 3 trajets de matières au toucher des pieds. Retrace-les sur ce damier.



Théâtre de velours



En passant les bras dans les manchons, explore les 6 sculptures à l'aveugle. Essaie d'en dessiner une de ton choix ou de la décrire.

.....
.....
.....

Lorsque tu auras terminé, entre dans le module et découvre les sculptures.
A l'intérieur, reconstitue les trois petites sculptures-puzzle avec un masque.

TRES TOUCHER : 30 questions sur le toucher

Tiré du jeu des questions-réponses présenté dans le cadre de l'exposition sur écran tactile

Quiz (en fin de visite ou au retour en classe)

Réponds aux questions suivantes et teste ainsi tes connaissances sur le toucher.

Adultes / Animaux

Question 1

Les cafards (blattes) sont utilisés en laboratoire pour faire des expériences sur le thème du toucher.

Vrai - Faux

Question 2

La taupe peut percevoir des vers de terre grâce aux variations de dureté du sol.

Vrai - Faux

Question 3

Les très jeunes rats de laboratoire dépérissent s'ils ne sont pas stimulés tactilement.

Vrai - Faux

Question 4

Chez les fourmis, quels sont les organes qui servent à la communication tactile ?

Les pattes - Les antennes - Les mandibules

Question 5

Chez les rongeurs, quel est l'organe tactile le plus utilisé pour détecter les objets ?

La langue - Les pattes - Les vibrisses

Adultes / Physiologie

Question 6

La paume de la main humaine renferme le plus de corpuscules du tact.

Vrai - Faux

Question 7

Seule la surface de l'aire sensitive du cerveau correspondant aux pieds est aussi grande que celle des mains.

Vrai - Faux

Question 8

La langue est la zone la plus sensible du corps humain.

Vrai - Faux

Question 9

A cause de quel phénomène ne percevons-nous plus le contact de nos vêtements ?

Insensibilité - Accoutumance - Adaptation

Question 10

Quelle est, en moyenne, la surface de la peau chez un adulte ?
1,2 m² - 1,8 m² - 2,5 m²

Adultes / Douleur

Question 11

La douleur est-elle un prolongement de la sensation tactile ?
Oui - Non

Question 12

Tous les individus perçoivent la douleur de la même manière.
Vrai - Faux

Question 13

La douleur est un signal d'alarme.
Vrai - Faux

Question 14

En cas de brûlure, quel est le bon geste ?
Mettre un corps gras - Mettre de l'eau froide - Souffler sur la zone brûlée

Question 15

Après la cicatrisation, dans quel ordre reviennent les sensations ?
Douleur/Tact/Froid/Chaud - Tact/Chaud/Douleur/Froid - Chaud/Froid/Douleur/Tact

Adultes / Aveugles

Question 16

Les aveugles ont-ils un sens du toucher plus développé que les voyants ?
Oui - Non

Question 17

Un aveugle, pour écrire manuellement en braille, poinçonne son texte de gauche à droite.
Vrai - Faux

Question 18

Un aveugle expérimenté en lecture braille peut lire des deux mains.
Vrai - Faux

Question 19

Un braille expérimenté décode le braille 10 x moins vite qu'une personne voyante qui lit.
Vrai - Faux

Question 20

Il existe des représentations tactiles de grands classiques de la peinture.
Vrai - Faux

Enfants / Le toucher

Question 21

Quelle est la partie de ton corps la plus sensible au toucher ?
La main - Le pied - La Langue

Question 22

Laquelle de ces trois parties du corps est insensible à la piquûre ?
La fesse - L'épaule - La joue

Question 23

Lorsque l'on prend un bain, les zones du corps nous renseignent de manière inégale sur la température de l'eau.
Vrai - Faux

Question 24

Les moustaches du chat sont un organe tactile.
Vrai - Faux

Question 25

Les araignées sont sensibles aux vibrations de leur toile.
Vrai - Faux

Enfants / La peau

Question 26

Quand attrape-t-on la « chair de poule » ?
Quand on a froid - Quand on a peur - Les deux

Question 27

Combien pèse, en moyenne, la peau chez un adulte ?
De 1 à 2 kg - De 2 à 4 kg - De 4 à 7 kg

Question 28

De ces trois animaux lequel a une peau râpeuse ?
L'orque - Le requin - Le dauphin

Question 29

Qui a le plus de poils ?
Les humains - Les grands singe

Question 30

Jusqu'à quelle quantité de peau morte perdons-nous annuellement ?
200 grammes - 1,5 kg - 4 kg

REPONSES AUX 30 QUESTIONS SUR LE TOUCHER

Réponse 1

Vrai, l'abdomen des cafards possède à l'extrémité des appendices sensibles aux vibrations. Ces appendices appelés cerques réagissent tellement bien que ces animaux sont utilisés en laboratoire pour faire des expériences sur le toucher.

Réponse 2

Faux, dans le museau de la taupe se trouve l'organe d'Eimer, un corpuscule de type « Pacini », qui perçoit les moindres vibrations dans le sol. C'est de cette manière que la taupe chasse les vers de terre.

Réponse 3

Vrai, il a été prouvé scientifiquement que sans stimulations tactiles quotidiennes, qu'elles soient naturelles (léchage) ou artificielles (brossage), les bébés rats perdent du poids rapidement et finissent par dépérir.

Réponse 4

Chez les fourmis, le signal tactile d'antennes à antennes est très important dans le déclenchement des relations. Il est à peu près l'équivalent humain du fait de se serrer la main.

Réponse 5

Les vibrisses ou moustaches. Le cortex somatosensoriel du rat est largement dominé par la région relative aux moustaches. Chaque vibrisse a son propre territoire qui lui est exclusivement réservé à la surface du cerveau.

Réponse 6

Faux, les parties les plus sensibles sont les lèvres et la pulpe des doigts.

Réponse 7

Faux, il suffit de regarder « l'homonculus » pour comprendre que ce sont les aires sensibles correspondant à la bouche et aux mains qui sont surdimensionnées.

Réponse 8

Vrai, on distingue que, sur le bout de la langue, deux points sont distants de seulement 1mm. La densité des points de tact y est la plus importante de tout le corps.

Réponse 9

On parle du phénomène d'accoutumance ou d'habituation. Les récepteurs, pour ce type de toucher passif, s'adaptent très rapidement; ce qui explique que, lorsque nous n'y prêtons pas d'attention particulière, nous ne sentons plus nos vêtements ou chaussures quelques instants après les avoir mis.

Réponse 10

La peau est un organe très important du corps humain. Elle fait en moyenne 1,8 m² chez une personne adulte et peut peser jusqu'à 7 kg.

Réponse 11

Non, nous savons aujourd'hui qu'il existe des structures nerveuses qui lui sont

réservées. Les récepteurs de la douleur appelés « nocicepteurs » se trouvent dans la plupart des tissus nerveux. L'expérience de la douleur n'est donc pas une simple modification de l'expérience tactile car les récepteurs ne sont pas les mêmes.

Réponse 12

Faux, malgré un équipement quasiment identique, le seuil de perception de la douleur peut changer d'une personne à l'autre mais également d'un jour à l'autre pour une même personne. Ces variations s'expliquent par des facteurs comme l'anticipation anxieuse, le stress de la journée, l'état de fatigue ou de santé. La douleur est, en effet, une notion essentiellement subjective.

Réponse 13

Vrai et faux. Réduire la douleur à un simple signal d'alarme ne rend certainement pas compte de toutes ses dimensions. Dans le cas de douleur aiguë comme une brûlure, on peut considérer celle-ci comme un signal d'alarme protecteur, mais lors de douleurs chroniques, comme dans le cas d'une pathologie cancéreuse, elles épuisent le patient.

Réponse 14

Passer la zone sous l'eau fraîche pendant au moins 15 minutes

Réponse 15

L'ordre de réapparition des sensations est la douleur, le tact, le froid puis le chaud en dernier lieu.

Réponse 16

Oui et non. Il est vrai que certains aveugles parviennent à des discriminations tactiles remarquables en lisant le braille par exemple, mais ces performances sont dues à un entraînement prolongé. Nous possédons tous les mêmes organes tactiles, il nous suffirait d'y prêter plus d'attention pour développer nos sensations. C'est ce plaisir que nous espérons vous faire découvrir dans cette exposition

Réponse 17

Faux, le braille est écrit de droite à gauche puisqu'à l'aide de son poinçon il marque les points braille en creux. Une fois son texte écrit, il retourne sa feuille pour la lecture qui se pratique alors de gauche à droite et en relief.

Réponse 18

Vrai, l'index de la main gauche repère et lit le début d'une ligne pendant que l'index droit achève la même ligne.

Réponse 19

Faux, même si le braille est un procédé de lecture relativement lent, un bon brailleux peut atteindre pratiquement la même vitesse de lecture qu'un voyant. De plus, le braille peut être abrégé selon un code bien précis pour en accélérer la lecture mais aussi l'écriture.

Réponse 20

Vrai, certaines œuvres d'art sont représentées par gaufrage ou thermoformage et permettent ainsi leur découverte au toucher. Quelques musées permettent ainsi une découverte tactile d'une partie de leurs collections.

Réponse 21

C'est le bout de la langue qui est le plus sensible au toucher. La main, et plus précisément le bout des doigts, est presque aussi sensible. Ce sont les deux zones du corps qui possèdent le plus de récepteurs du toucher.

Réponse 22

Une partie de la joue est effectivement insensible à la piqûre.

Réponse 23

Vrai, la peau ne ressent pas partout le froid et ne réagit pas partout au chaud. Les récepteurs du froid sont plus nombreux que les récepteurs du chaud et sont répartis différemment sur le corps. Lorsque l'on entre dans un bain chaud, dont on a vérifié la température avec la main, on a souvent une mauvaise surprise parce que l'eau paraît beaucoup plus chaude aux autres parties du corps.

Réponse 24

Vrai, les moustaches du chat, appelées vibrisses, sont un organe tactile et peuvent, par exemple, lui permettre d'évaluer la grandeur d'un espace dans lequel il voudrait s'introduire.

Réponse 25

Vrai, par exemple, l'épeire diadème est une araignée qui détecte, grâce aux récepteurs de ses pattes, les vibrations émises par ses proies capturées.

Réponse 26

Les deux ! Mais qu'est-ce que l'effet « chair de poule » ? Chacun de nos poils possède un petit muscle à sa base qui lui permet de se redresser. En même temps, ce muscle fait gonfler légèrement la peau et crée ainsi de petites bosses. Ce réflexe de « chair de poule » nous vient de nos ancêtres qui étaient couverts de poils. Ils pouvaient ainsi les gonfler lorsqu'ils avaient froid ou pour impressionner un adversaire, lorsqu'ils avaient peur. On observe très bien ce phénomène chez les chats.

Réponse 27

De 4 à 7 kg. La peau est l'organe le plus lourd du corps. Elle pèse un douzième du poids de notre corps. Si tu portais un manteau de ce poids, tu te rendrais compte à quel point ta peau est lourde.

Réponse 28

Le requin. Le requin a une peau qui est tellement râpeuse, qu'elle peut être utilisée comme papier à poncer.

Réponse 29

Un être humain possède entre 3 et 5 millions de poils, autant qu'un gorille ou un chimpanzé. Les poils des singes sont simplement plus longs et plus épais, mais si tu examines ta peau à la loupe, tu verras qu'elle est couverte de poils petits et fins.

Réponse 30

Nous pouvons perdre jusqu'à 4 kg de peau morte en un an. En effet, nous perdons continuellement les cellules mortes qui se trouvent à la surface de notre peau. Celle-ci ne diminue pas pour autant, puisque de nouvelles cellules viennent constamment remplacer celles qui sont éliminées.

BIBLIOGRAPHIE

Enfants-ados

- *Qui a le dos rugueux ?* Collectif (illustrations B. Filipowich), éd. Gallimard Jeunesse, 2001
- *L'ABCdaire des cinq sens*, Collectif, éd. Flammarion (10 ans et plus), 1998
- *Le toucher et le corps*, Desjours P., Petits Débrouillards Association/éd. Albin Michel jeunesse (5-7 ans), 2000
- *Les surprises du toucher*. Science en poche/ Petits Débrouillards, 2001, éd. Albin Michel jeunesse (8-12 ans)
- *Trucs à toucher*, Denan et Desbenoit, Albin Michel Education (trucs), 2000
- *Le toucher*, Delafosse et Kniffke, Gallimard (Mes premières découvertes), 1991
- *Les cinq sens*, Charlotte Roederer, Gallimard (Mes premières découvertes), 2001
- *Les cinq-sens*, Sciences et vie, N° 158 (hors série), mars 1987
- *Les cinq sens*, Ciboul, Collinet et Debeker, Nathan (Kididoc), 1999
- *Les cinq sens*, Charles Dingersheim, Mango Jeunesse
- *Les cinq sens*, Jimmy Johnson, Nathan Jeunesse, 2005
- *Les cinq sens*, Hervé Tullet, Seuil Jeunesse, 2003
- *Les cinq sens*, (livre avec cd/rom) Monica Byles, Flammarion 2000
- *Des nerfs aux sens*, Steve Parker, Philippe Chandelon, Gamma, 1992
- *Le toucher, le goût et l'odorat*, Steve Parker, Louis Morzac, Gamma, 1990
- *Dans tous les sens*, Dolto-Tolitch et Faure-Poirée, Gallimard jeunesse, 1994
- *Où se cachent... les 5 sens ?*, Doinet et Tevessin, Le petit musc, 2001
- *Nelly et César, toucher, goûter et autres sensations*, Ingrid Godon, Casterman, 2000
- *Chez madame main*, Sylvie Girardet, Hatier, 2000

Adultes

- *Les cinq sens*, Michel Serres, éd Grasset et Fasquelle 1985
- *Le corps*, Guide pratique jeunesse, Steve Parker, éd. Seuil, 1994
- *La peau et le toucher, un premier langage*, Montagu A., éd, Seuil, 1979
- *La perception*, Neurosciences et cognition Rock 1., De Boeck Université, 2000
- *Toucher pour connaître*, psychologie cognitive de la perception tactile manuelle, Yvette Hatwel, éd. PUF psychologie et sciences de la pensée, 2000
- *L'aube des sens*, Etienne Herbinet, Marie-Claire Busnel, épd Stock (perceptions sensorielles)
- *La stimulation basale*, Andreas Frölich, Lucerne, 2^{ème} éd, 2000 (neuro-psychologie, thérapie)
- *Le toucher relationnel*, Martine Montalescot, éd. Daugles, 1999 (psycho-somatique)
- *Neuro-psycho-physiologie : fonctions sensori-motrices*, Boisacq-Schepens, N. de Crommelinck, éd. Masson, 1994
- *Haptonomie, science de l'affectivité*, Fraans Veldeman, éd. PUF, 2001
- *La naissance du sens*, Boris Cyrulnik, éd. Hachette, 1991 (inné et acquis)
- *Le livre des sens*, Diane Akerman, éd. Grasset, 1991 (roman scientifique)
- *Les cinq sens dans la vie relationnelle*, Romola Sabourin, éd. Erasme, 1995
- *L'empreinte des sens*, Ninio J., Coll. Opus/éd, Odile Jacob (perception, mémoire, langage), 1996
- *La douleur, un mal à combattre*, Delorme T., Découverte Gallimard, N°370, 1999
- *Le phénomène de la douleur*, Metzger, Muller, Schwetta, Walter, éd. Masson, Paris, 1998
- *Les bienfaits du toucher*, Tiffany Field, Payot, 2003
- *Le toucher*, Jean-Luc Nancy, Jacques Derrida, Galilée, 2000
- *Massage du corps*, Esme Floyd, Paul Wills, G. Trédaniel, 2005
- *Le bien-être au bout des doigts : découvrez toutes les techniques de massage pour retrouver équilibre, forme et santé*, Claire Maxwell-Hudson, Hachette pratique, 1999

- *Do in : un automassage de détente*, Ellébore, 2005
- *La puissance du toucher : une nouvelle approche du massage*, Marie-Claire Zimbacca, Dauphin, 2005
- *Les mudras : le yoga au bout des doigts*, Gertrud Hirschi, Le courrier du Livre, 2000
- *Les mudras de bien-être*, Gertrud Hirschi, Le courrier du Livre, 2003
- *Les mains des hommes*, Karl Gröning, La Martinière, 2001

Sites internet : pistes d'exploitations pédagogiques

<http://techno.paris.iufm.fr/tprofs/primaire/5%20sens/toucher/toucher.htm> (pistes exploitation pédagogique pour 5-8 ans)

<http://margdelaj.csdm.qc.ca/matieres/sciences/biologie/biolo23.html>

<http://www.gout.ch/agir/toucher.pdf> (jeux de reconnaissance tactile pour élèves des écoles maternelles et primaires)

http://www.ac-grenoble.fr/savoie/Disciplines/Sciences/Esp_ress/Fiches/Toucher4.htm (pistes d'exploitation didactiques)

<http://www.corps.dufouraubin.com> (anatomophysiole)gologie)

<http://fr.wikipedia.org/wiki/Toucher> et <http://fr.wikipedia.org/wiki/Haptique>

<http://www.cosmovisions.com/toucher.htm> (sur le sens et la science du toucher)

<http://www.haptique.com/fr/haptique/> (présentation de l'haptique : étude du sens du toucher)

http://www.apex-expo.be/rubrique.php3?id_rubrique=7 (site Apex de Très Toucher)

http://www.apex-expo.be/rubrique.php3?id_rubrique=13 (site Apex de Touche-atout)

ANIMATIONS – ATELIERS ECOLES

Prix. Fr. 75.- par classe.

Durée : prévoir 2 heures (atelier + visite de l'exposition)

Sur réservation, trois semaines avant : 021 314 49 55

Atelier créatif pour enfants de 6 à 12 ans, par Papier Froissé

Des yeux au bout des doigts

Une main peut-elle voir ? C'est ce que l'on va voir...

Viens te faire prendre la main dans le sac au Musée de la main !

Que sens-tu à l'aveugle à l'intérieur du sac ? Grâce à l'argile, deviens agile et modèle ce que tu palpés. Découvre ensuite les expositions *Très Toucher & Touche-atout*, explore l'univers du toucher à travers une cinquantaine d'expériences originales et amusantes.

Durée : 2h (atelier et visite de l'exposition)

Ma, me et ve matin

Atelier scientifique pour enfants de 8 à 12 ans, par l'Eprouvette

Chair de poule

Un petit coup de vent frais, et hop ! nos poils se dressent.

Pourquoi ? Que s'est-il passé ? Comment notre peau a-t-elle perçu ce changement de température ? Pourquoi a-t-on plus froid quand il y a du vent ? Comment réagissons-nous face au très froid, ou au très chaud ? Caméra thermique, éventails, thermomètre infrarouge et glaçons sont à votre disposition pour répondre à toutes ces questions ! L'Eprouvette, le laboratoire public de l'Université de Lausanne, vous propose de mettre au défi vos détecteurs de température lors d'expériences amusantes et sans danger pour votre précieuse peau !

Durée : 2h (atelier et visite de l'exposition)

Ma, me matins ; ve matin ou après-midi ; je après-midi

Atelier de sensibilisation et initiation au braille pour enfants de 8 à 12 ans, par la Fédération suisse des aveugles et malvoyants, section vaudoise

Touche un peu pour voir

La Fédération suisse des aveugles et malvoyants (FSA) vous invite à toucher pour voir autrement avec une initiation à l'écriture braille et une sensibilisation aux différents aspects de la vie quotidienne des personnes handicapées de la vue.

Durée : 1h

Vendredis matin 25.05, 22.06, 14.09 et 05.10

Dossier pédagogique : accessible sur notre site Internet : www.verdan.ch