



Département de la jeunesse et de la culture  
Service de l'enseignement spécialisé et de l'appui à la formation  
ECES, rue Cité-Devant 11, 1014 Lausanne

# Audition et surdité

## Informations pour les enseignants

**Anne Grognuz, enseignante spécialisée à l'ECES**

Les informations contenues dans ce document ont été validées en 2010 par le Dr Jacques Cherpillod, ORL et médecin expert de l'ECES. Nous remercions Madame Anne Grognuz pour l'élaboration de ce dossier et nous souhaitons qu'il vous sera utile pour mieux connaître l'élève sourd ou malentendant que vous avez accueilli dans votre classe.

George Hoefflin, directeur ECES

Lausanne, septembre 2012

## Table des matières

Audition et surdité : Information pour les enseignants.....	5
1) Introduction.....	5
2) Le système auditif.....	5
2.1 L'oreille externe.....	5
2.2 L'oreille moyenne.....	6
2.3 L'oreille interne.....	6
2.4 La cochlée.....	6
2.5 Le canal cochléaire.....	7
2.6 L'organe de Corti.....	8
2.7 Activation des cellules sensorielles.....	8
3) Acoustique.....	10
3.1 Définition du son.....	10
3.2 L'intensité sonore *.....	10
4) Psychoacoustique.....	12
4.1 Mécanismes neurophysiologiques nécessaires pour que le son ait une valeur informative.....	12
4.1.a L'attention :.....	12
4.1.b L'habituation :.....	12
4.1.c La mémorisation :.....	12
4.1.d Le conditionnement :.....	12
4.2 Comment fait-on pour entendre quelqu'un parler?.....	12
4.2.a Hiérarchisation des mécanismes fondamentaux.....	12
4.3 Relations entre les 4 mécanismes fondamentaux et le mécanisme récepteur.....	13
4.4 Différence entre audibilité et intelligibilité.....	13
5) Les différents degrés de surdité.....	14
6) Le spectre audible.....	14
6.1 Les distorsions sonores.....	15
7) Rôles de l'audition et conséquences d'une surdité.....	16
7.1 En général.....	16
7.2 Conséquences d'une surdité profonde en classe et moyens mis à disposition (sans implant cochléaire).....	18
7.3 Conséquences d'une surdité moyenne à sévère. *.....	19
7.4 Dans une salle de gym ou dans une salle de rythmique.....	20
8) Comment communiquer avec une personne sourde ou malentendante? *.....	21
9) Quelques conseils pour l'enseignement :.....	22
10) Aides.....	23
10.1 Les appareils auditifs.....	23
10.2 Le système FM.....	25
10.3 L'implant cochléaire.....	26
10.4 La lecture labiale.....	29
10.5 La langue des signes.....	30
10.5.a Interprète en langue des signes (LSF).....	30
10.6 Le langage parlé complété ou LPC.....	30
10.6.a Le rôle du codeur-interprète en LPC.....	31
10.7 Le soutien pédagogique spécialisé (SPS).....	32

11)	Exemples de présentations pour des élèves sourds ou malentendants..	34
11.1	Exemple d'algèbre: Factorisation (9 à 11 HarmoS).	34
11.2	Exemple de résolution d'un système d'équations à 3 inconnues (9 à 11 HarmoS)	36
11.3	Exemple de présentation d'un problème de partage (9 à 11 HarmoS).	37
11.4	Les pourcentages (9 à 11 HarmoS)	38
11.5	Conversion des mesures de temps (9 à 11 HarmoS).	40
11.6	Conversion des unités de vitesse (9 à 11 HarmoS)	41
11.7	Conversion de mesures de longueur (7-8 HarmoS)	42
11.8	Exemples d'activités en géométrie (7-8 HarmoS)	45
11.9	Jeu pour utiliser les caractéristiques des surfaces (7-8-9 HarmoS)	45
11.10	Exemple de matériel pour travailler les grands nombres (7-8 HarmoS)	47
11.11	Idées d'activités avec les tableaux de nombres (3-6 HarmoS)	49
11.12	Exemples de situations-problème pour aborder la division (6-7 HarmoS)	50
11.13	Exemple pour travailler le passage de la dizaine (3-4 HarmoS)	51
11.14	Exemple de synthèse du cours d'un enseignant: L'aspect du verbe (9-11 HarmoS).	53
11.15	Exemple de synthèse concernant l'accord du participe passé des verbes non pronominaux (9-11 HarmoS).	54
11.16	Exemples d'exercices de grammaire (7-8 HarmoS)	56
11.17	Jeu pour travailler l'analyse de la phrase (7-9 HarmoS)	59
11.18	Exemples d'activités de grammaire (4-6 HarmoS)	63
11.19	Exemples d'activités pour faire découvrir la notion de négation. (3-4 HarmoS)	68
12)	Résumé : L'essentiel en trois points	74
13)	Adresses utiles	75
13.1	Vous cherchez des renseignements concernant les malentendants:	75
13.2	Vous cherchez des renseignements concernant les sourds	75
13.3	Vous désirez suivre des cours de langue des signes	75
13.4	Vous cherchez un interprète en langue des signes	76
13.5	Vous cherchez à suivre des cours de LPC	76
13.6	Vous cherchez un codeur-interprète en LPC	76
13.7	Vous avez un enfant sourd ou malentendant	76
13.8	Vous voulez téléphoner à une personne sourde:	77
13.9	Vous cherchez des appareils adaptés aux malentendants et aux sourds	77
13.10	Vous désirez obtenir une aide financière pour une personne sourde ou malentendante	77

## Sources :

- ◆ Dossier "Informations sur la surdité" de l'ECES.
- ◆ Barges, Marie-Lise, " Mal entendre au quotidien", éd Odile Jacob, 92.
- ◆ Benoît Virole, « Psychologie de la surdité », éd De Boeck Université, 2000.
- ◆ Rosenzweig, Leiman, Breedlove, "Psychobiologie", éd De Boeck Université, 1998

- ◆ Tortora, Grabowski, "Principes d'anatomie et de physiologie", éd De Boeck Université, 1994.
- ◆ Sous la direction de Xavier Seron et Martial Van Der Linden, " Traité de neuropsychologie clinique", éd SOLAL, 2000.
- ◆ Michel Habib, "Bases neurologiques des comportements", éd Masson, 1998.
- ◆ Mark F. Bear, Barry W. Connors, Michael A. Paradiso, "Neurosciences, à la découverte du cerveau", éd Pradel, 1999.
- ◆ Cours de formation du 3ème cycle d'études avancées dans le domaine de la surdité, au SCES en 1999- 2000.
- ◆ Eugène Hecht, "Physique", éd De Boeck Université, 2000.
- ◆ Cours du Dr Vibert "Audiologie et pathologie de l'audition", UNI de Neuchâtel, 2000-2001.
- ◆ Cours de l'audioprothésiste, M. Philippe Estoppey, février 2001.
- ◆ Documents disponibles chez M. Estoppey, centre acoustique de la Riponne, Lausanne
- ◆ Cours de Mme Marielle Dériaz, UNI GE, 2003.
- ◆ Séminaire logopédique, réhabilitation d'un enfant sourd utilisateur d'un implant cochléaire, 7th European Symposium on Pediatric Cochlear Implantation, en 2004.
- ◆ Session sur la malentendance, 7th European Symposium on Pediatric Cochlear Implantation, en 2004.
- ◆ Le développement de la motricité, du rythme et des actes de communication verbale et non verbale chez le jeune enfant sourd et malentendant, société romande d'audiologie, de phoniatry et de logopédie, en 2005.
- ◆ Journée sur l'implant cochléaire, le 20 janvier 2010, conférence du Dr Waridel.  
<http://www.vd.ch/fr/themes/formation/pedagogie-specialisee/eces/centre-de-competences/20012010-implants/>
- ◆ <http://www.procom-deaf.ch/f/>
- ◆ <http://www.a-capella.ch/>
- ◆ <http://fr.sgb-fss.ch/>
- ◆ <http://auriol.free.fr/psychosonique/ClefDesSons/difference.htm>
- ◆ [www.ph-ludwigsburg.de/html/2b-frnz-s-01/.../tableau.doc](http://www.ph-ludwigsburg.de/html/2b-frnz-s-01/.../tableau.doc) -

# Audition et surdité : Information pour les enseignants

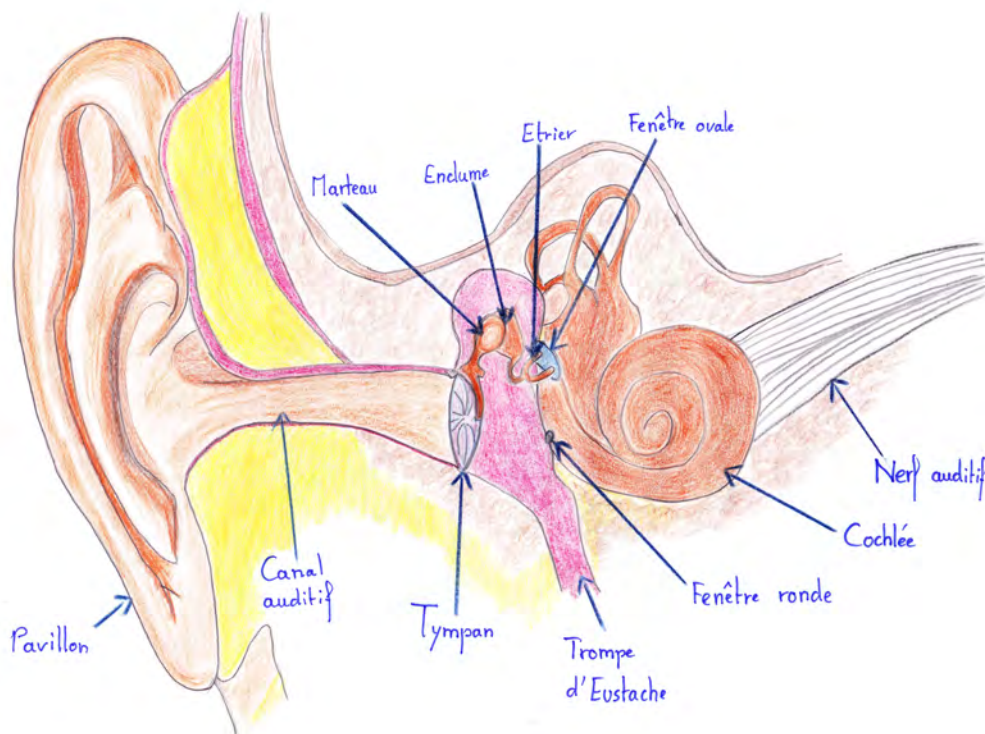
## 1) Introduction

Au cours de l'évolution, chaque espèce a développé des bagages sensoriels pour détecter des énergies spécifiques lui permettant la meilleure adaptation possible.

Se trouver démuné d'un de nos cinq sens signifie se retrouver avec tout un pan du monde physique qui fait défaut.

La surdité est un handicap majeur. Être sourd ou malentendant, c'est se trouver constamment devant de très nombreuses difficultés et c'est en permanence devoir les surmonter. Ces difficultés seront plus ou moins importantes selon le degré de surdité et les fréquences touchées.

## 2) Le système auditif



### 2.1 L'oreille externe

- Elle comprend le pavillon, le conduit auditif, le tympan.

- Son rôle est de rassembler le son, de l'amplifier (+ 20 dB) et de le transmettre à l'oreille moyenne.

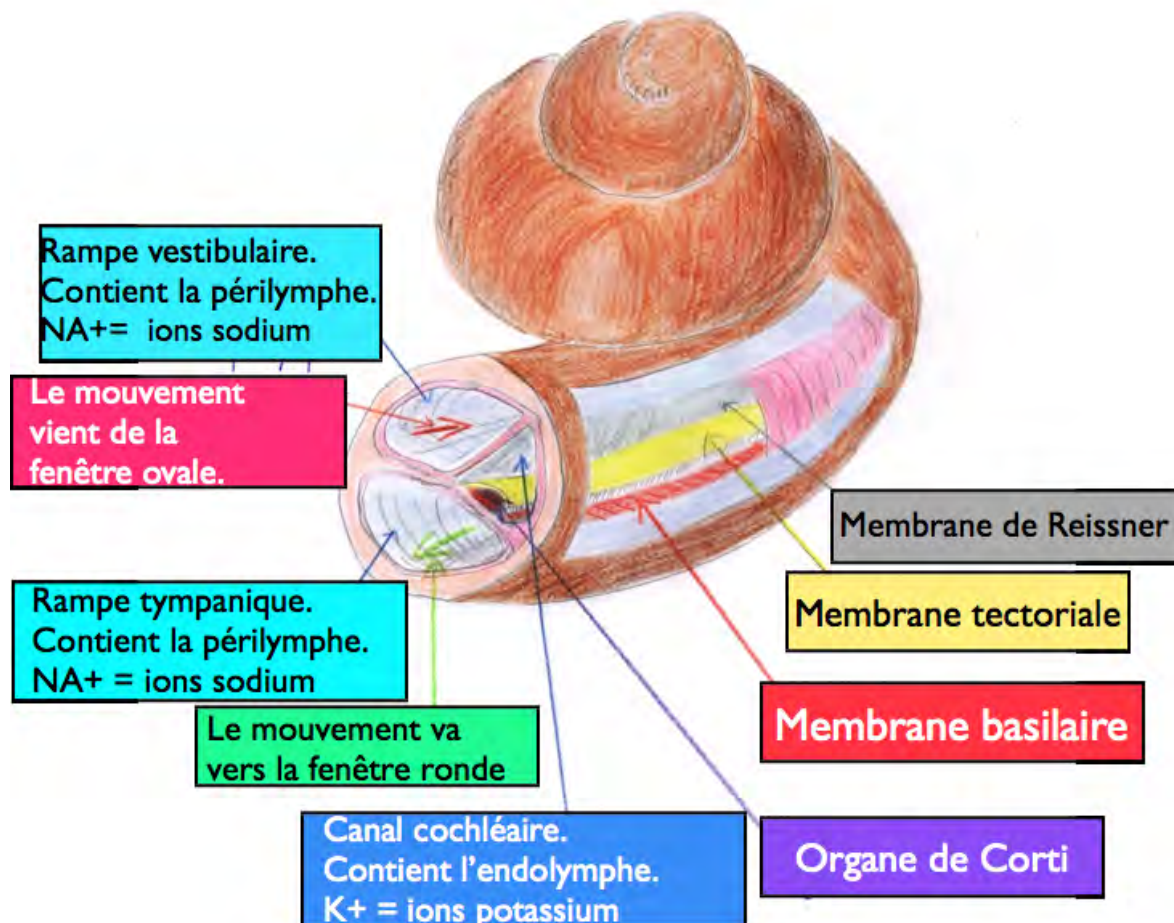
## 2.2 *L'oreille moyenne*

- Elle comprend trois petits os (marteau, enclume et étrier), la fenêtre ovale et la fenêtre ronde. Elle est remplie d'air.
- Son rôle est d'amplifier le son (+ 33 dB) et de le transmettre à l'oreille interne. La chaîne ossiculaire exerce une fonction de levier. La pression exercée sur le tympan par l'onde sonore est reportée sur une membrane plus petite, la fenêtre ovale.
- Le changement d'impédance se fait entre l'oreille moyenne et l'oreille interne.
- L'amplification a pour but d'adapter le niveau de pression sonore à la différence d'impédance.

## 2.3 *L'oreille interne*

- Elle comprend le centre de l'équilibre et la cochlée. Elle est remplie de liquide et contient les cellules sensorielles.
- Rôle : Transduction d'un signal mécanique en un signal bioélectrique qui sera transmis au cerveau via le nerf auditif.

## 2.4 *La cochlée*



C'est un canal osseux en forme de spirale. Il compte 2 spires et demi. Il mesure environ 35 mm de long et 6 mm de large. La cochlée a la grosseur d'un petit pois. Elle est située derrière l'œil.

L'intérieur de la cochlée est divisé en trois canaux :

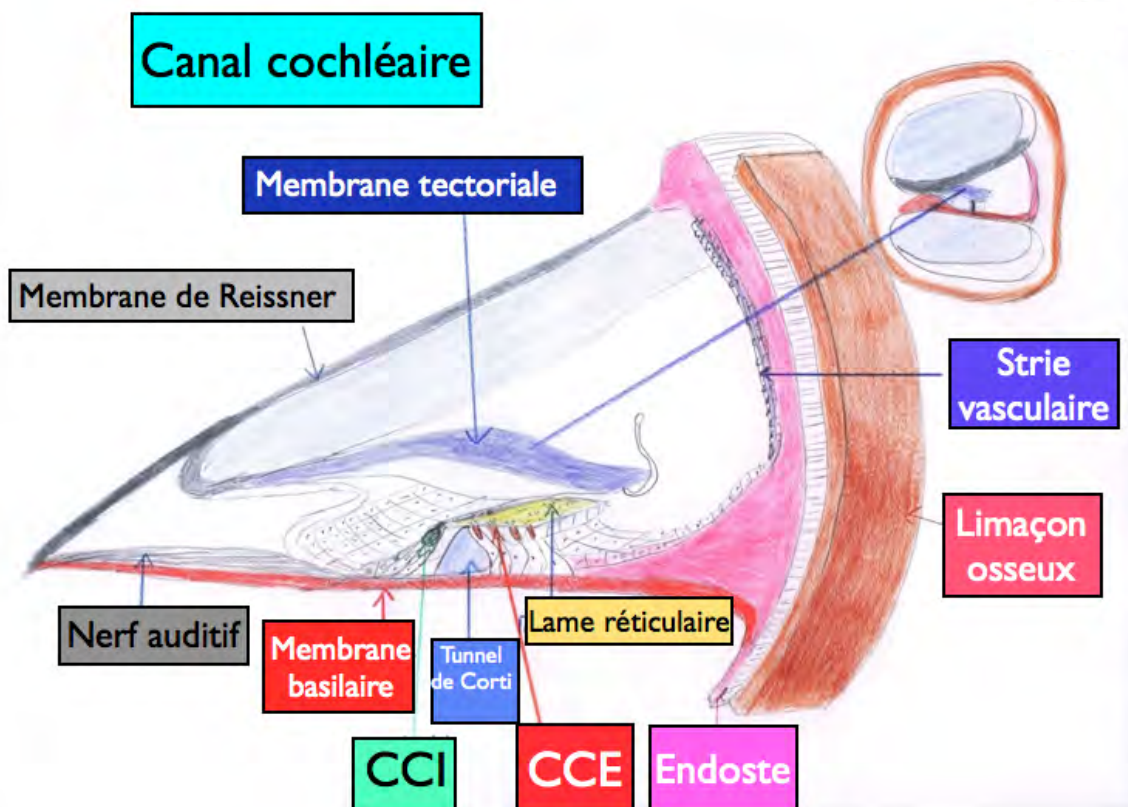
- La rampe vestibulaire
- Le canal cochléaire
- La rampe tympanique

Ces trois canaux sont remplis de liquide.

La rampe vestibulaire et la rampe tympanique communiquent par un petit trou, l'hélicotère, situé au sommet. Elles contiennent le même liquide, la périlymphe, qui contient surtout du sodium. Ce liquide ressemble au liquide céphalorachidien. Il contient une faible concentration de potassium  $K^+$  et une forte concentration de sodium  $Na^+$ . Le canal cochléaire est étanche et contient un autre liquide, l'endolymphe, riche en potassium et pauvre en sodium. L'endolymphe ressemble au liquide intracellulaire alors qu'elle est extracellulaire. Les parois du canal cochléaire sont des membranes souples: la membrane de Reissner et la membrane basilaire.

## 2.5 Le canal cochléaire

Le canal cochléaire, un des trois conduits de la cochlée, contient l'appareil de transduction mécano-bioélectrique pour l'audition, l'organe de Corti, qui repose sur la membrane basilaire et est recouvert d'un gel acellulaire, la membrane tectoriale.



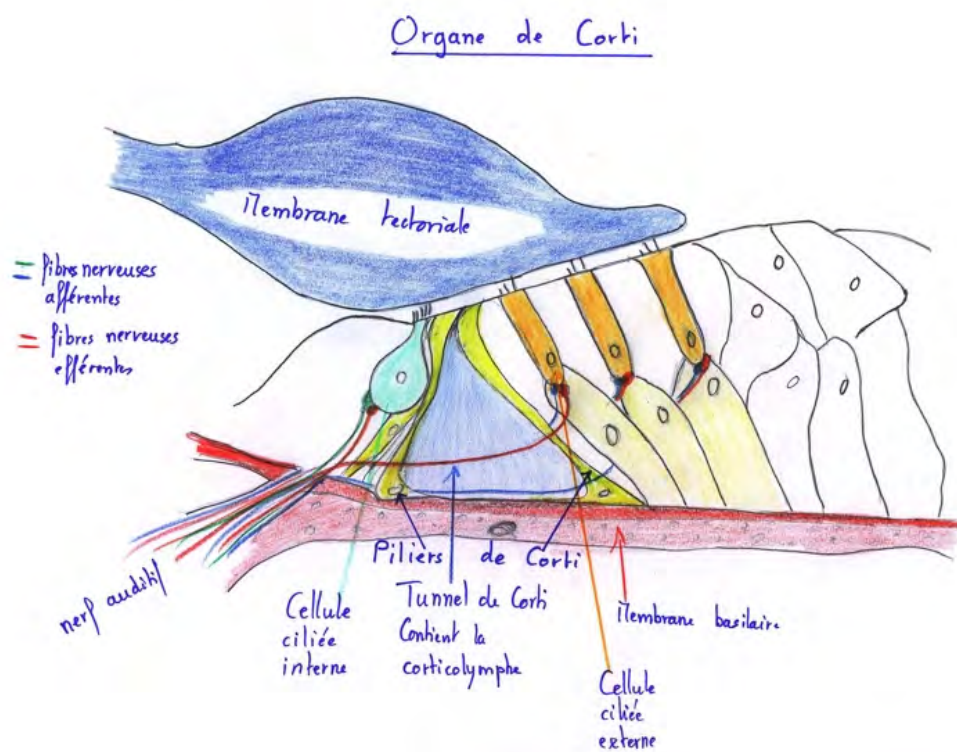
**CCI = Cellule ciliée interne**

**CCE = Cellule ciliée externe**

La vibration de la fenêtre ovale met en mouvement les liquides périlymphatiques, grâce à l'action compensatrice de la fenêtre ronde. Ce mouvement est transmis au liquide contenu dans le canal cochléaire, l'endolymphe, puisque la membrane de Reissner est très flexible. Le mouvement de l'endolymphe fait ployer la membrane basilaire à sa base en initiant une onde qui se propage vers l'apex. La distance que l'onde parcourt dépend de la fréquence du son. Les différentes parties de la membrane basilaire vont vibrer en fonction des fréquences et activer les cellules programmées pour des fréquences spécifiques.

## 2.6 L'organe de Corti

Lorsque la membrane basilaire vibre, les cellules ciliées de l'organe de Corti se déplacent contre la membrane tectoriale, ou s'en éloignent, ce qui provoque l'inclinaison des stéréocils.



## 2.7 Activation des cellules sensorielles

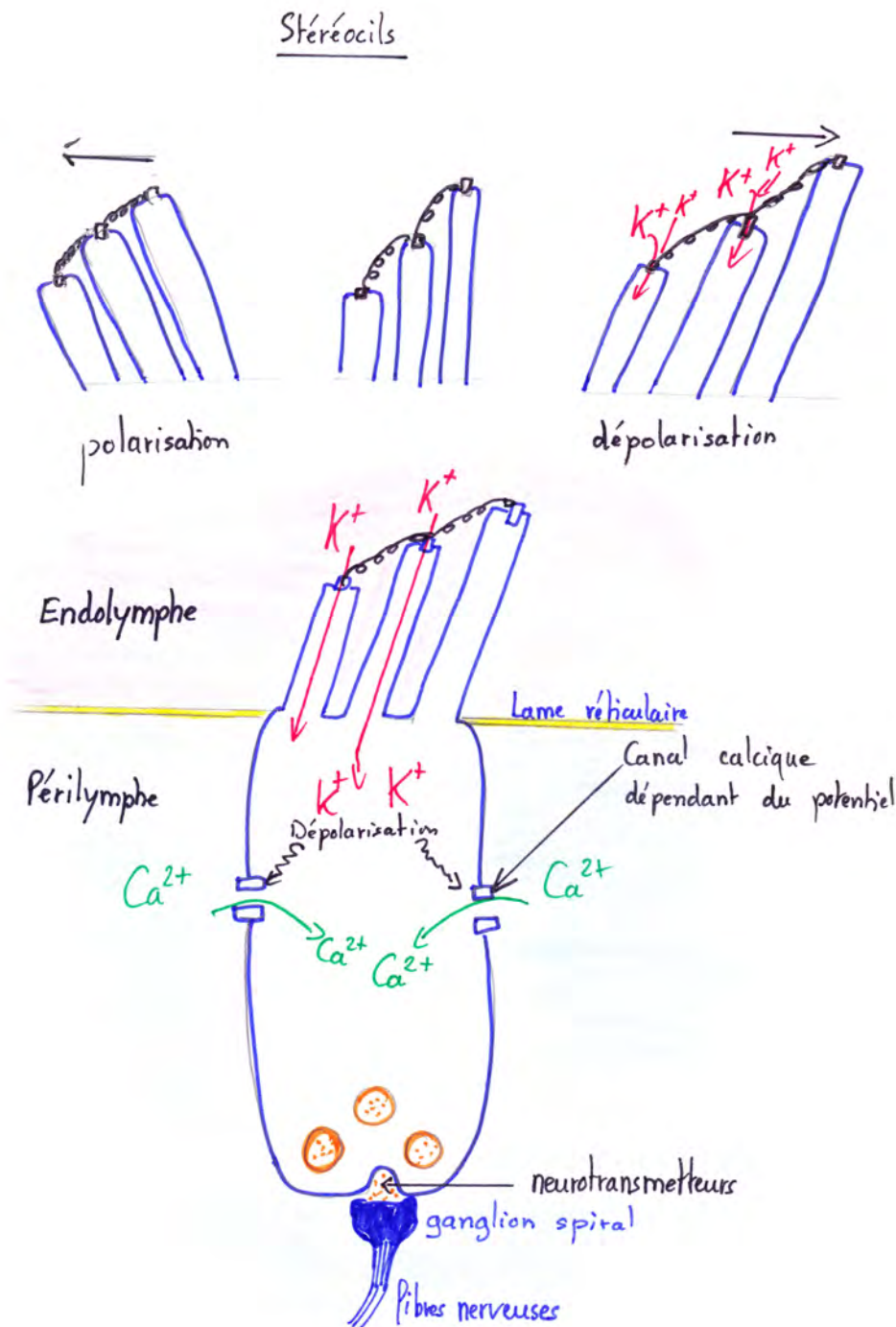
Les stéréocils baignent dans l'endolymphe, riche en ions potassium ( $K^+$ ). La différence de potentiel qui existe entre ce liquide et l'intérieur de la cellule pousse le ( $K^+$ ) à entrer dans la cellule, via les canaux potassiques lorsqu'ils s'ouvrent. Ces canaux sont activés quand les filaments qui associent les cils sont étirés.

Cette entrée de ions potassium dépolarise la cellule (= réduire la différence de potentiel entre l'extérieur et l'intérieur) ce qui entraîne l'ouverture des canaux calciques. L'entrée de ions calcium accentue la dépolarisation. Ce mécanisme conduit à la libération d'un neurotransmetteur chimique qui active le neurone du ganglion spiral. Ce dernier est à l'origine de la création d'un potentiel d'action dans le neurone se propageant sur toute la



longueur du nerf auditif. La dépolarisation est ensuite modérée par l'ouverture des canaux de sortie des ions potassium et calcium.

Lorsque les stéréocils se meuvent dans l'autre sens, les ouvertures se ferment, la libération du neurotransmetteur est stoppée et la cellule est à nouveau hyperpolarisée.



Les fibres nerveuses issues du ganglion spiral pénètrent dans le tronc cérébral via le nerf auditif. L'information sonore est traitée dans différentes structures du cerveau avant de parvenir au cortex auditif:

Ganglion spiral - Noyaux cochléaires - Olive supérieure - Colliculus inférieur - Corps genouillé médian - Cortex auditif.

Pour plus d'informations , vous pouvez aller sur le site du CHU de Montpellier et demander "Promenade autour de la cochlée."

<http://www.neuroreille.com/promenade/>

Cliquez sur l'image du milieu.

### 3) Acoustique

Le son est l'effet de la vibration de l'air.

Il se propage dans tout milieu qui peut réagir de façon élastique et de ce fait transmettre l'énergie vibratoire.

Il se déplace à une vitesse de 343 m/s dans l'air, 1513 m/s dans l'eau de mer.

L'impédance, c'est la pression qu'il faut exercer pour obtenir le déplacement de l'onde sonore.

L'air est un milieu à basse impédance, l'eau est un milieu à haute impédance.

Pour passer de l'un à l'autre, il faut augmenter la pression sonore afin d'éviter que toute l'énergie acoustique soit réfléchi. C'est le rôle de l'oreille externe et de l'oreille moyenne.

#### 3.1 Définition du son

Un son est défini par son intensité , sa fréquence (le ton, la hauteur, mesurée en hertz), son timbre ( sa couleur).

Un son pur est un son qui n'a qu'une seule fréquence.




Exemple: le diapason.

Les sons purs n'existent pas dans la nature.

Les sons du langage sont périodiques ( l'onde se reproduit à l'identique à chaque période) et harmoniques ( comprenant des sons dont les fréquences sont les octaves de la fréquence de base). Ce sont les harmoniques qui déterminent le timbre de la voix.

#### 3.2 L'intensité sonore \*

C'est la force d'un son . On la mesure en décibels (dB).

10 à 15 dB		Bruissement. Ronronnement d'un chat.
30 à 40 dB		Bibliothèque. Tic tac d'une pendule. Voix chuchotée.
50 à 55 dB		Voix normale à 1 m de distance.

60 à 70 dB		Voix dans une situation de discours.
75 dB		Autoroute.
80 dB		Bruit en ville Musique forte.
90 dB		Bruit d'un poids lourd. Limite autorisée dans les discothèques.
100 dB		Voiture sans pot d'échappement.
110 dB		Concert hard rock. Marteau piqueur.
120 dB		Seuil de la douleur. Hurlement à 20 cm de l'oreille (immédiatement nuisible).
125 dB		Avion au décollage.
130 dB		Avion à réaction. Insupportable.

\* D'après "Physique", Eugène Hecht, éd De Boeck Université 2000, et conférence du Dr Waridel, ECES 20.01.2010.

## 4) Psychoacoustique

### 4.1 *Mécanismes neurophysiologiques nécessaires pour que le son ait une valeur informative*

#### 4.1.a L'attention :

Sans attention, il ne se passe rien.

#### 4.1.b L'habituation :

Il faut être exposé souvent à un type de son pour le reconnaître. Chaque nouvelle langue demande une habituation. Lorsqu'une langue est inconnue, on est incapable de répéter.

#### 4.1.c La mémorisation :

Le son doit être répertorié dans la mémoire et relié à d'autres expériences grâce à l'apprentissage.

#### 4.1.d Le conditionnement :

Grâce au conditionnement, on n'a plus besoin de réfléchir. Le son est immédiatement reconnu.

### 4.2 *Comment fait-on pour entendre quelqu'un parler?*

#### 4.2.a Hiérarchisation des mécanismes fondamentaux

##### 1er degré **La détection du son**

Analyse auditive périphérique. Détection d'indices auditifs. Il s'agit de faire la différence entre l'absence et la présence de sons. Cela demande de l'attention.

##### 2ème degré **L'identification**

Reconnaissance des qualités acoustiques et identification d'éléments acoustiques plus complexes grâce à un tri et à un classement : sons forts- sons faibles, sons aigus- sons graves, de droite - de gauche, rythme lent - rapide. Cela demande de l'attention, la mémorisation d'une expérience sonore acquise et le conditionnement (éducation par le milieu). C'est le niveau de la reconnaissance des phonèmes.

##### 3ème degré **La symbolisation des éléments sonores**

Analyse des traits phonologiques et symbolisation de chaque élément ou de groupes d'éléments ( mots). C'est le niveau où la répétition de mots étrangers sans en comprendre le sens est possible.

##### 4ème degré **La compréhension du langage oral**

Elle se construit à partir d'un ensemble d'éléments symboliques. Analyse segmentale, recherche lexicale, analyse prosodique, vérification, décision. C'est la compréhension d'un ensemble d'éléments symboliques. Cela permet la construction du langage.

### 4.3 Relations entre les 4 mécanismes fondamentaux et le mécanisme récepteur

L'audibilité	Pour <b>détecter</b> un son, il faut qu'il soit audible.
La netteté	Pour <b>identifier</b> correctement un son, il faut qu'il soit net.
L'intelligibilité	Pour <b>saisir la symbolique</b> d'un son, il faut qu'il soit intelligible.
La compréhension	On peut enfin savoir ce qu'on a entendu grâce à son capital langage.

### 4.4 Différence entre audibilité et intelligibilité

Une parole audible n'est pas forcément intelligible, c'est-à-dire qu'il n'est pas toujours possible d'identifier l'ensemble des sons qui composent la parole. On peut entendre parler sans comprendre le message. C'est ce qui arrive fréquemment aux malentendants.

**Voici une petite expérience pour vous aider à vous représenter les difficultés auxquelles les malentendants sont confrontés . Essayez de déchiffrer les deux messages suivants :**

#### **Exemple 1.**

Confusions phonologiques importantes à l'audition associées à des sons non perçus.

.... ai.. .... ..u..i..é n'an..ai a ..... ê ... ai ...oo on..o  
 ..é ...a... .... ai...uin va ..u.. ou ...en ..o..emon ...ou....er  
 ... ê... ...é.. o.

#### **Exemple 2.** Confusions phonologiques importantes à l'audition.

le ai gue la u..dité n'anldai ba e le baib e..o dond  
 lé bla.. te .aiguin.. va blu.. ou bien ordemon bouti..er  
 le den.... ...é ..o.

#### **Voici le message intelligible :**

Le fait que la surdité n'altère pas de la même façon toutes les plages de fréquence, va plus ou moins fortement modifier le timbre des sons.

## 5) Les différents degrés de surdité.

Il existe deux sortes de surdité:

Les surdités de transmission	Atteinte de l'oreille externe ou/et moyenne. La perte est remarquée sur toutes les fréquences et peut aller jusqu'à 60 dB. Il existe des moyens thérapeutiques médicaux et chirurgicaux, ainsi que différents appareillages.
Les surdités neurosensorielles de perception	Atteinte de l'oreille interne. La perte peut être partielle ou totale. Il existe différents appareillages ainsi que l'implant cochléaire pour récupérer des capacités auditives.

En audition normale, on peut avoir jusqu'à 20 décibels de perte.

Surdité légère :

20 à 40 dB de perte.

Le chuchotement n'est pas perçu au-delà de 30 cm. La voix parlée n'est pas perçue au-delà de 4m. Léger retard de langage.

Certains éléments phonologiques échappent à l'enfant ou sont confondus.

Surdité moyenne

40 à 70 dB de perte.

La parole n'est perçue que si elle est forte et dans un rayon de 1 m ( Dr Waridel, 2010)

Les difficultés sont certaines. Retard de langage important.

Utilisation de la lecture labiale nécessaire.

Un appareillage est indispensable.

Surdité sévère :

70 à 90 dB de perte.

La parole n'est pas perçue, sauf à voix très forte et pas au-delà de 30 cm ( Dr Waridel, 2010).

Développement d'un langage structuré impossible sans appareillage et sans aide.

Certains bruits sont perçus et font illusion.

Surdité profonde :

Plus de 90 dB de perte.

Aucune parole n'est perçue.

## 6) Le spectre audible

Normalement, l'oreille humaine peut capter des sons dans une gamme de fréquences allant de 20 Hz à 20 000 Hz environ. C'est une donnée théorique qui va dépendre de l'âge de la personne, de ses capacités auditives et de l'intensité des fréquences. Les seuils d'audibilité varient selon les fréquences.

La zone du langage est beaucoup plus limitée. Elle se situe entre 200 et 6000 Hz environ. Seules quelques consonnes dépassent ce champ et vont jusqu'à 12 000 Hz, les sons ch, j, s, z, f, v. Les voyelles ( de 200 à 5000 Hz environ ) en donnent l'intensité. Les consonnes de (200 à 12000 Hz environ ) en donnent l'intelligibilité. Les sons qui composent le langage ne sont pas des sons purs. Ils sont harmoniques. L'altération ou la destruction de cellules ciliées internes ou externes provoque un manque de composantes essentielles à la discrimination des sons qui seront alors distordus et difficiles à identifier. Il existe des

distorsions d'intensité (recrutement, effet de masque), de fréquence (distorsion de la sensation de hauteur, distorsion du seuil différentiel de fréquence qui se situe normalement à 3 Hz aux alentours de 1000 Hz et de 20 Hz aux alentours de 7000 Hz), de temps (diminution de la capacité à séparer des « clics » plus ou moins rapprochés ). Toutes diminuent la qualité de ce qui est perçu et donc l'intelligibilité du langage.

Il existe donc une baisse non seulement quantitative, mais aussi qualitative de l'audition.

## **6.1 Les distorsions sonores**

### **Lorsqu'il manque des cellules ciliées, il se produit des distorsions de la sensation sonore qui ont une influence sur l'intelligibilité.**

Ces distorsions ne sont pas toujours mises en évidence par un examen fonctionnel de base et expliquent la différence que l'on constate parfois entre les possibilités sociales réelles et les résultats de l'audiogramme.

**La diplacousie:** Les 2 oreilles n'entendent pas un même son à la même hauteur.

#### **Le recrutement :**

C'est une distorsion de la sensation d'intensité. L'oreille perçoit plus fort qu'elle ne devrait. Elle arrive plus vite qu'une oreille normale au seuil de la douleur qui se situe à 120 dB. Exemple: Un sujet commence à entendre quelque chose à 40 dB. Son seuil de la douleur devrait être à 160 dB ( 40 + 120). S'il y arrive à 130 dB, il y a recrutement car l'écart entre son seuil minima et le seuil de la douleur n'est que de 90 dB (130 - 40). Cette personne est plus sourde à 40 dB qu'à 90 dB. Il y a compression des possibilités de perception de l'échelle d'intensité. Elle est sensible à une bande d'intensité réduite mais est plus précise dans la discrimination de ces intensités. A première vue on se dit que si on entend plus fort, c'est bien. En fait, si on parle à cette personne trop fort, on la gêne. La personne qui entend plus fort qu'elle ne devrait a une fatigabilité plus grande.

La distorsion inverse s'appelle inverse du recrutement. Mauvaise discrimination des intensités ( seuil différentiel élargi). La personne entend les sons moins forts que leur intensité normale. Son seuil de la douleur sera plus haut.

#### **L'effet de masque**

Il se produit lorsque l'oreille est fatiguée ou lorsqu'il y a une grande différence des seuils de perception des fréquences graves et aiguës. Les sons perçus plus forts masquent ceux qui sont moins forts.

#### **L'élévation du seuil différentiel de fréquence**

La personne ne parvient plus à différencier des sons de fréquences proches. Cela provoque des confusions phonologiques. Elle entend tard pour bar.

#### **L'élévation du seuil de discrimination temporelle**

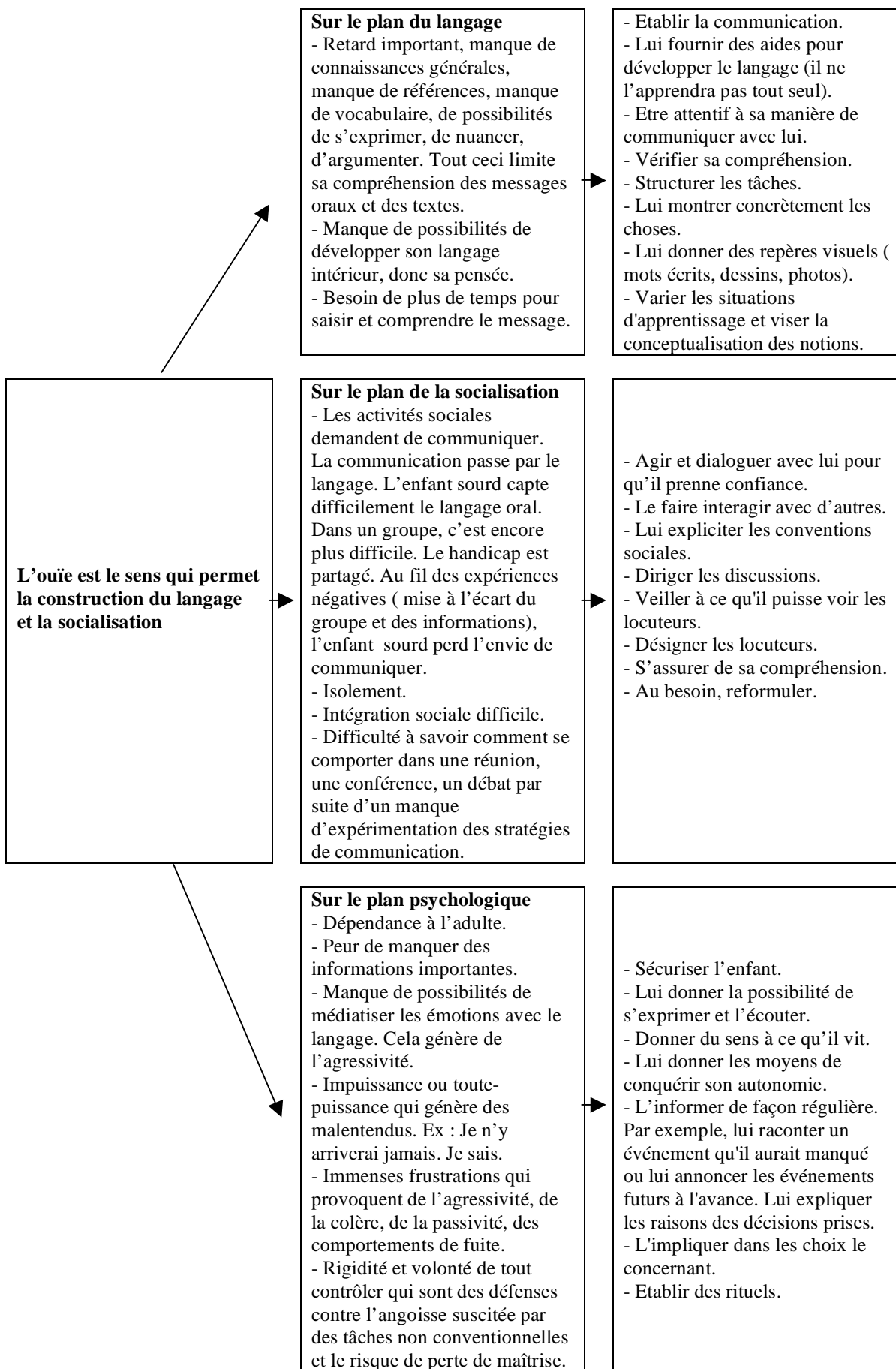
La personne ne parvient plus à discriminer des sons qui se suivent rapidement dans le temps. Elle est gênée lorsqu'on parle trop vite ou lorsque deux ou plusieurs personnes parlent en même temps. C'est brouillé.

## 7) Rôles de l'audition et conséquences d'une surdité

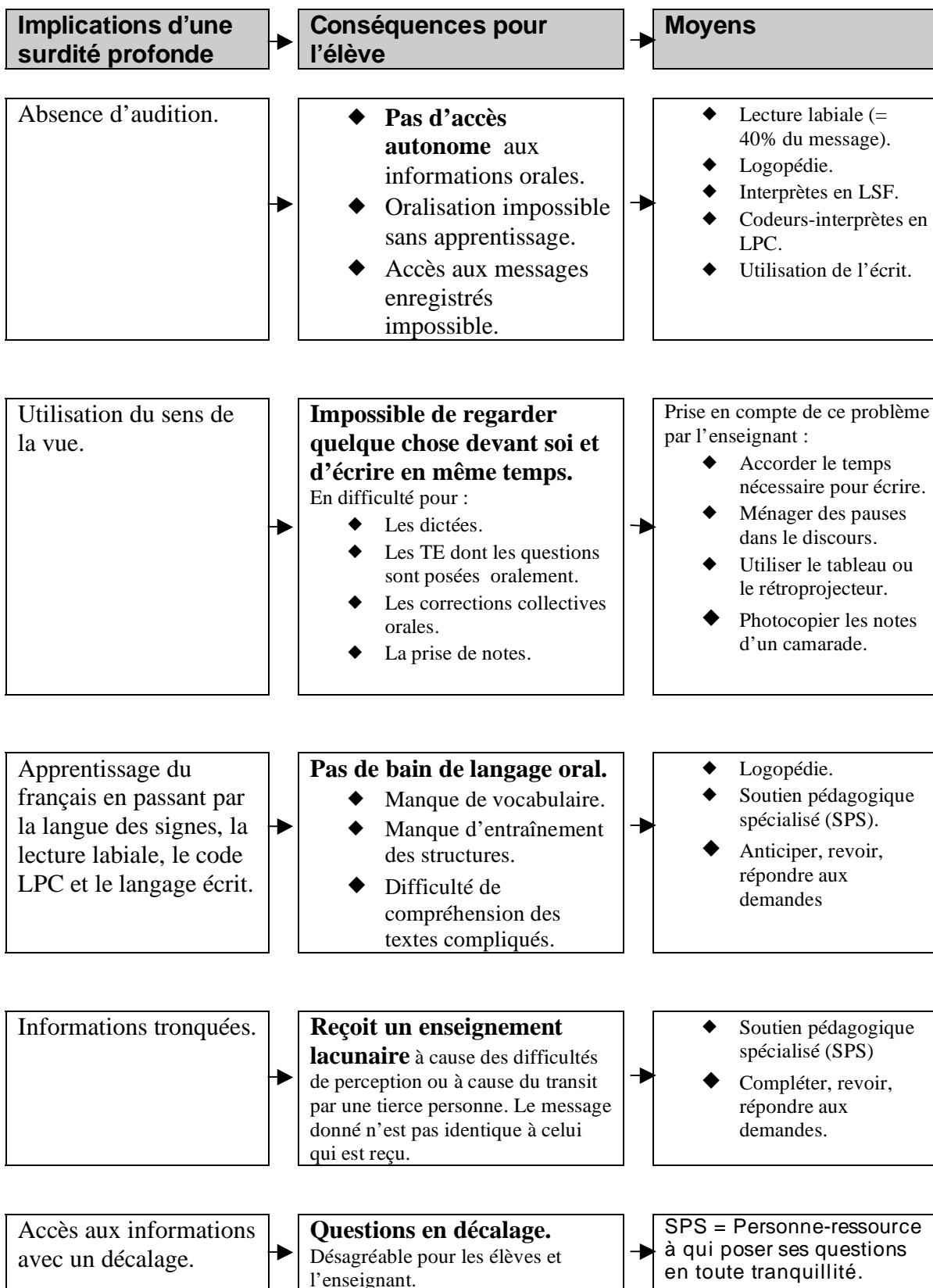
### 7.1 En général

Rôles de l'audition	Conséquences pour l'enfant	Conséquences pour l'enseignant
<p><b>L'ouïe est le sens de la vigilance.</b> Elle renseigne sur ce qui se passe tout autour de soi ou loin de soi. Elle renseigne sur ce qui est normal mais aussi sur ce qui est anormal. Exemples :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Le dormeur se réveille lorsqu'il y a un bruit inquiétant.</li> <li>◆ Le promeneur sait à l'avance qu'un camion arrive derrière lui et peut anticiper une réaction.</li> </ul>	<p><b>La fonction d'alerte fait défaut</b>, les événements arrivent par surprise: Impossible de savoir ce qui se passe dans son dos. Inquiétude et tension créées par la recherche d'informations que l'oreille ne donne pas . Il va compenser en regardant autour de lui. En classe, il sera moins attentif à la leçon et moins concentré sur son travail parce qu'il sera attentif à autre chose.</p>	<p><b>Etre vigilant et attentif</b> à ce problème. Etre sécurisant.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Lui adjoindre un camarade qui peut relayer les informations.</li> <li>◆ Veiller à le placer dans la classe, dos à la fenêtre, à un endroit où il puisse voir les autres élèves.</li> </ul>
<p><b>L'ouïe est un radar.</b> L'oreille renseigne sur la distance de la source sonore et sa direction et permet sa localisation. C'est le seul sens qui donne la localisation sur 360°.</p>	<p><b>La localisation fait défaut.</b> L'enfant sourd ne sait pas où regarder lors d'une discussion et manque tous les débuts de phrase.</p>	<p><b>Placer les tables en cercle.</b> Gérer les tours de parole et montrer la personne qui parle.</p>
<p><b>L'oreille structure le temps</b> L'audition donne une structuration temporelle depuis la fréquence sonore jusqu'aux rythmes. Les neurones utilisent la différence de temps qu'il y a entre la perception d'un son par une oreille et par l'autre pour le localiser. Un décalage de 30 microsecondes permet l'appréciation d'un angle de 3°. La plupart des perceptions temporelles nous parviennent par des messages acoustiques. Ex: Celui qui parle à une paroi lisse distante d'au moins dix-sept ou dix-huit mètres entend à nouveau ses paroles. L'écho objective et rend sensible le temps que le son a mis pour aller jusqu'à la paroi et revenir. Cette distance est devenue temps.</p>	<p>- Mauvaise perception du temps. - Manque de repères temporels. - Difficulté à différer . - Difficulté à anticiper. - Colères ou pleurs provoqués par l'incompréhension de ce qui a motivé une action.</p> <p>Ex: L'enfant qu'on met dans la voiture alors qu'on n'a pas pu lui dire où on allait et qu'on n'a pas pu préparer à ce départ hurle.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Veiller à construire les notions d'heures, de jours, de mois, d'années , etc.</li> <li>◆ Veiller à expliciter ce qui va se passer dans un laps de temps x, de manière à l'aider à différer ou à anticiper.</li> </ul>





## 7.2 Conséquences d'une surdité profonde en classe et moyens mis à disposition (sans implant cochléaire)



### 7.3 Conséquences d'une surdité moyenne à sévère. \*

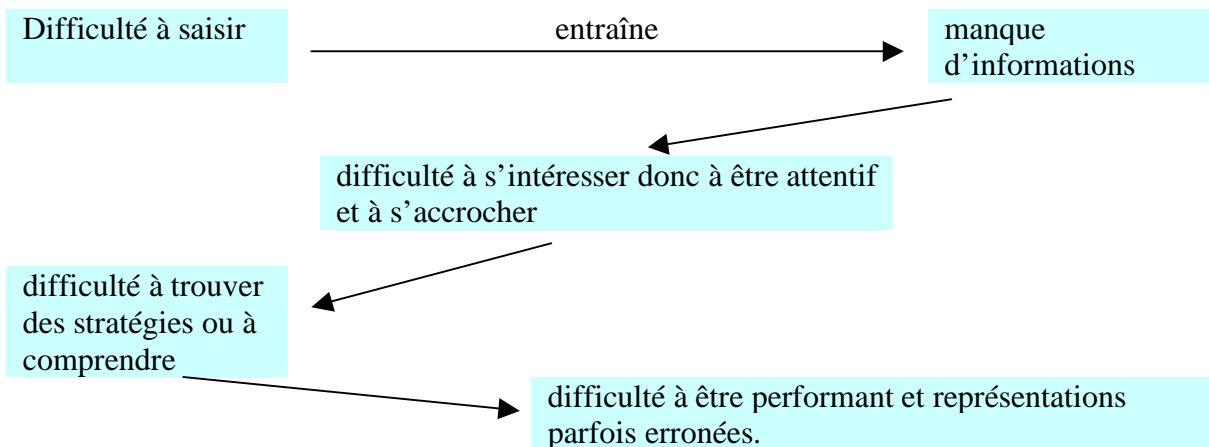
Les difficultés de perception auditive entraînent un handicap fonctionnel, car les processus cognitifs devant être mis en oeuvre pour capter ce qui est dit sont différents de ceux des entendants, et car la conformité du message reçu au message donné n'est pas garantie.

- ◆ Attention focalisée sur les lèvres du locuteur et sur le message, avec inhibition de tout le reste. Il est impossible de faire autre chose en même temps ( prise de notes impossible ).
- ◆ Gestion, pendant la prise d'information, d'hypothèses concernant le sens du message afin de compléter les manques informatifs et de reconstituer le message probable ( suppléance mentale). Ce travail nécessite un va-et-vient constant entre ce qui est perçu et les données emmagasinées dans la mémoire, raison pour laquelle il faut que les mots du message et le contexte soient connus pour que le décodage soit possible.
- ◆ La possibilité de percevoir correctement le message dépend de la capacité d'attention, des capacités mémorielles, des connaissances acquises, des facteurs affectifs et de la qualité de la situation de communication.
- ◆ Le traitement du contenu des informations perçues dépend du temps à disposition pour l'analyser. Si l'enseignant continue à parler, il sera traité ultérieurement ou tout simplement oublié.

Dépasser le simple fait de savoir ce qui a été dit et accéder à la compréhension et à la mémorisation demande à l'enfant sourd ou malentendant plus de temps et plus d'énergie qu'à un autre élève.

Les informations données par les camarades sont difficiles à saisir, car la perception est tributaire de la lecture labiale. L'enseignement collectif a donc du mal à passer.

Il échappe à l'enfant malentendant, quotidiennement, beaucoup d'informations utiles à la construction des savoirs. Il y a un effet boule de neige :



Il résulte de ce qui précède, un besoin crucial de stratégies kinesthésiques ou visuelles, ainsi que de documents écrits.

Un enfant sourd ou malentendant dans une classe est un enfant qui doit fournir des efforts constants pour simplement accéder aux messages oraux. Le port des appareils est une difficulté supplémentaire, car ils stigmatisent un handicap difficile à assumer pour un enfant qui veut être comme les autres, et génèrent une fatigue importante, ce qui nécessite compréhension et soutien de la part de l'enseignant.

\*Virole 2000. Psychologie de la surdité.

#### **7.4 Dans une salle de gym ou dans une salle de rythmique**

Dans une salle de gym, les appareils auditifs ne sont plus performants à cause des résonances, du bruit de fond et de la distance. Souvent, les enfants sourds les enlèvent pour éviter de les endommager.

Il en résulte une baisse très nette des capacités auditives qui génère une baisse des capacités de compréhension du message, voire même une incompréhension totale du message oral. L'enfant sourd ne dispose plus que de la lecture labiale pour saisir ce qui se dit, ainsi que de son expérience des cours de gym vécus par le passé. Il va interpréter les messages en se basant à la fois sur cette connaissance, sur les réactions des camarades et sur ce qu'il peut arriver à lire sur les lèvres du locuteur. Il y a alors deux contraintes de taille:

1° Il faut qu'il sache que quelqu'un va parler et de quel locuteur il s'agit pour pouvoir fixer son attention sur lui.

2° Il faut qu'il se trouve en face de lui, à une distance courte et que le locuteur ne soit pas à contre-jour.

Malgré cela, au vu des difficultés de la lecture labiale, il se peut qu'il interprète mal et qu'il comprenne de travers, voire pas du tout, malgré une concentration intense et fatigante. Savoir ce qu'il faut faire ou comprendre les règles des jeux sont des situations qui peuvent devenir humiliantes lorsque l'enfant sourd réagit de manière inappropriée et que toute la classe rit ou se moque de lui, ou lorsque des élèves lui font des remarques désagréables.

L'espace dévolu au cours de gym peut comporter des situations dangereuses. L'enfant sourd n'a aucun moyen de savoir ce qui se passe derrière lui s'il ne tourne pas la tête. Il sera dans l'impossibilité d'éviter un projectile qui arriverait par derrière et serait signalé uniquement par la parole. Il a besoin de gestes qui attirent son attention.

Certains enfants ont beaucoup de difficulté à gérer ce genre de situation et s'angoissent. Les repères mouvants, l'incertitude, les événements qui arrivent par surprise et donc la vigilance mise en défaut, peuvent provoquer des réactions agressives.

Ceux qui gèrent bien ces situations sont ceux qui ont un copain sur qui ils peuvent compter pour leur redonner certaines explications ou les avertir de ce qui se passe dans leur dos, ceux qui balayent fréquemment l'espace visuellement, ceux qui ont intégré toutes les possibilités de déplacements ou mouvements inhérents aux différentes activités et savent donc sur quelle partie de l'espace il convient de fixer leur attention, ceux qui ont compris les règles des jeux, jouent bien et ne sont pas dans la position de celui qui fait perdre son équipe, ceux qui imitent bien les autres.

#### **Comment aider un enfant sourd dans un cours de gym**

- Placer l'enfant près de l'enseignant pour toutes les explications orales.
- Démontrer ou faire démontrer les exercices ou parcours à effectuer.
- Lui adjoindre un camarade qui peut lui réexpliquer les choses, l'avertir ou lui montrer ce qu'il faut faire.
- Attirer son attention à l'aide de gestes, la parole étant inutile, lorsqu'on veut lui dire quelque chose.
- Etre attentif aux incompréhensions et réactions des camarades les démontrant et prendre le temps de gérer ces situations.

## 8) Comment communiquer avec une personne sourde ou malentendante? \*

La personne sourde remplace le sens de l'ouïe par le sens de la **vue**.  
Par conséquent il faut lui **donner à voir** les choses.

### 1° Attirer son attention

Si la personne sourde ne vous regarde pas, elle ne percevra pas ce que vous voulez lui dire. Il doit y avoir de part et d'autre une volonté de communiquer. En attirant son attention, vous lui donnez la possibilité de se concentrer préalablement sur vous.

### 2° La placer dos à la lumière et être soi-même bien visible.

Si c'est vous qui êtes à contre-jour, elle ne pourra pas lire sur vos lèvres. Présentez votre visage face à une source de lumière et veillez à ce que votre bouche soit bien visible.

### 3° Vous tenir en face d'elle et vous rapprocher.

Une distance de communication courte est l'aide la plus efficace que l'on puisse offrir.

### 4° Maintenir le contact visuel

Les sourds tirent des informations importantes de vos mimiques et de vos gestes. Ne tournez pas le dos et ne cachez pas votre bouche. Ne vous tenez pas dans son dos.

### 5° Parler clairement et naturellement en veillant à votre articulation.

La personne sourde qui tente de lire sur vos lèvres ne pourra pas le faire si vous gardez les mâchoires serrées. Si vous parlez trop fort, ce sera désagréable à cause de ses appareils et ça ne l'aidera pas. Ne parlez pas trop vite.

Il se peut qu'il lui faille un temps d'adaptation avant d'arriver à vous comprendre. Elle vous demandera peut-être de répéter. Soyez compréhensif.

### 6° Veiller aux conditions ambiantes.

Evitez de parler en vous déplaçant car la personne sourde ne pourra pas lire sur vos lèvres et votre voix ne sera pas dirigée vers ses appareils.

Evitez de parler d'une pièce à l'autre. Supprimez les bruits de fond. Les ambiances de cantine sont la pire chose qui puisse arriver à un malentendant : Si vous voulez lui parler, il faut d'abord sortir.

Ne parlez pas en même temps que vous lui montrez quelque chose. Elle ne saura pas où regarder et il lui manquera tous les débuts de phrase.

Si plus d'une personne parle à la fois, elle ne saura pas où regarder et ne percevra rien.

### 7° Employer un vocabulaire simple

Evitez les mots trop savants, les abréviations et les phrases à rallonge.

Ecrivez les termes techniques.

\*( D'après une brochure disponible chez M. Estoppey au centre acoustique de la Riponne)

## 9) Quelques conseils pour l'enseignement :

**Avoir un élève sourd ou malentendant dans sa classe demande quelques aménagements.**

Veillez à ce que toute personne travaillant avec l'enfant soit informée de sa surdité.

### 1° **L'enfant doit lire sur les lèvres. Conseils pour faciliter la lecture labiale.**

- ◆ Veillez à votre manière de communiquer avec lui ( voir page 20 ).
- ◆ Mettez les tables en cercle.
- ◆ Ménagez du temps pour écrire. L'élève ne peut vous regarder ou regarder l'interprète et écrire en même temps. Les activités touchées sont la dictée, les corrections collectives, les TE dont les questions sont données oralement et la prise de notes. Demandez à un camarade de prendre des notes pour l'élève sourd (sur carbone ou photocopie) .
- ◆ Dans le même ordre d'idée, on ne peut pas parler et montrer quelque chose en même temps, car l'enfant ne peut pas regarder et lire sur les lèvres en même temps.
- ◆ Souvent, l'élève implanté doit choisir entre copier ce que le maître écrit au tableau et écouter. Il fera l'un ou l'autre, mais pas les deux en même temps.
- ◆ Dans un groupe, désignez toujours gestuellement la personne qui va parler. Cela permet à l'enfant de la regarder et lui évite de perdre les trois quarts du message à chercher qui parle.
- ◆ Il est parfois utile de reformuler ou de simplement répéter ce qui a été dit.
- ◆ Les cassettes ou les CD audio posent problème. La lecture labiale est alors impossible. Le message est incompréhensible, car non perçu ou perçu avec des distorsions sonores. Les vidéos ou DVD sont possibles avec des sous-titres quand les enfants savent lire.

### 2° **Après avoir perçu le message, l'enfant doit le comprendre. Conseils pour faciliter la compréhension.**

- ◆ Après s'être concentré pour "entendre", il a besoin de temps pour comprendre. Ménagez de courtes pauses entre les idées pour favoriser leur intégration.
- ◆ Donnez des repères visuels pour soutenir le cours : mots-clé, synthèses, images.
- ◆ Structurez le cours. Donnez-lui des informations par écrit ( Consignes, résumés, synthèses).
- ◆ Introduisez toujours les abréviations en posant le mot entier par écrit, car l'élève sourd n'entendra pas votre traduction orale et ne saura pas de quoi il s'agit.
- ◆ Les enfants sourds posent très peu de questions pour ne pas se singulariser ou par peur de déranger. Il leur échappe pourtant beaucoup d'informations. Souvent, ils ne savent même pas qu'il y avait quelque chose à comprendre.
- ◆ Vérifiez la compréhension. Il suffit parfois d'un mot envolé pour que le sens de toute une phrase disparaisse. Demandez-lui de reformuler ce qu'il a compris.

Et ... le carnet de classe pour les devoirs est un moyen pour l'enfant sourd de vérifier s'il a bien perçu toutes les annonces de devoirs.

### 3° **Pour l'enfant, essayer de saisir ce qui se dit demande une forte concentration.**

L'enfant sourd ou malentendant fait un effort considérable qui le fatigue. Il est évident qu'il ne peut maintenir une aussi forte attention plusieurs heures de suite. Il a besoin de pauses. Il va relâcher son attention plusieurs fois pendant la matinée, d'où l'importance d'attirer son

attention avant de donner votre message. Sans attention, il ne saisira pas ce que vous voulez transmettre.

## 10) Aides.

### 10.1 *Les appareils auditifs.*

Il existe différents modèles. Tous n'ont pas les mêmes performances. Chaque appareil est choisi et réglé pour les besoins de la personne.



Les appareils ne sont pas interchangeables. Celui qui doit être porté à droite a une marque rouge. Celui qui doit être porté à gauche a une marque bleue.

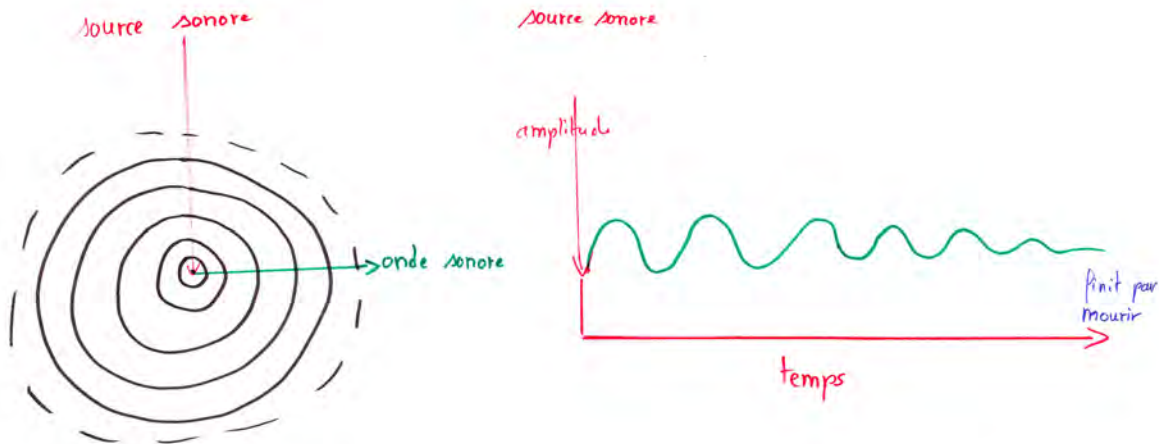
**Voici les trois facteurs qui affectent la qualité de la parole traitée dans les cas de malentendance et qui ne sont pas corrigés par les appareils auditifs :**

- 1) Les bruits environnants (Exemples : à une fête, dans un restaurant, en voiture, dans une cantine ).



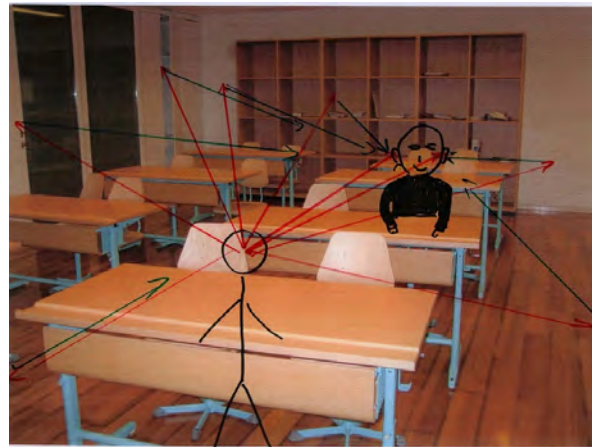
Quand on entend mal, il y a une baisse de la capacité à se fixer sur une voix et à l'isoler des autres. C'est lié à la baisse des capacités de discrimination des fréquences proches et des sons qui se suivent rapidement dans le temps.

- 2) La distance trop grande entre les interlocuteurs ( Exemples: conférences, réunions, visites guidées).



Plus la distance avec la source sonore augmente, plus l'énergie acoustique diminue et par conséquent, l'intensité sonore diminue.

- 3) Les résonances d'une salle.



L'effet de réverbération ajoute une difficulté de perception. Les sons se mélangent lorsqu'il y a une baisse des capacités de discrimination des fréquences proches et des sons qui se suivent rapidement dans le temps.

**Remarques :**

- ◆ Un appareil auditif ne remplace pas l'oreille humaine. Il ne parvient pas aux mêmes performances.
- ◆ Les gains prothétiques se font en fonction de la situation de départ.
- ◆ Les anciens appareils amplifiaient tous les bruits.

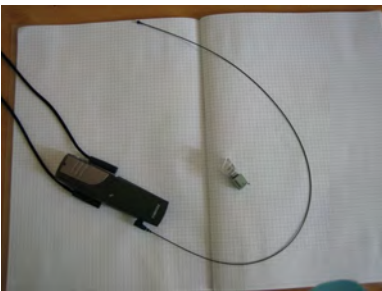


- ◆ Les appareils numériques qui sélectionnent la parole humaine parmi d'autres bruits ne sélectionnent pas une voix plutôt qu'une autre. Lorsque plusieurs personnes parlent en même temps, ça reste inintelligible.
- ◆ Lorsque la surdité est neurosensorielle, il se produit des distorsions qui gênent l'intelligibilité (voir p 14).

## 10.2 Le système FM

On peut connecter une aide auditive à certains appareils: le Micro Link. Ces appareils permettent de relier directement la personne sourde au locuteur et donc de remédier en partie aux trois difficultés évoquées. Ce système apporte un confort d'écoute sensible dans une situation d'enseignement.

Les appareils intra-auriculaires ne sont pas tous compatibles avec ces aides auditives.



Ancien modèle avec antenne extérieure.



Nouveau modèle. Cette partie est portée par l'enseignant.



Ce sabot est fixé sur le contour d'oreille de l'enfant. Il faut vérifier que l'enfant le met et qu'il est allumé. (Il peut y en avoir deux)

Principe du fonctionnement de ce micro:

L'enseignant porte le micro en cravate. Lorsqu'il ne parle pas, le micro n'agit pas et l'élève entend ce qui se passe dans la classe comme d'habitude. Lorsque l'enseignant parle, le micro détecte sa parole et lui donne la priorité en diminuant le volume sonore des micros des appareils auditifs de l'élève. Résultat: L'enfant entend la voix de l'enseignant comme s'il était à côté de lui et les autres sons sont atténués (environ 10 dB de moins). Il entend donc cette voix plus fort que le reste de l'environnement sonore sans que le micro Link ait amplifié le signal. Quand l'enseignant arrête de parler, l'enfant entend à nouveau les voix de ses camarades à une intensité normale.

Si on tape sur le micro, il réagit comme si l'enseignant parlait et descend le volume des appareils de l'enfant.

Le micro a une assez longue portée. L'enfant porteur du sabot- récepteur continue à entendre la voix de l'enseignant même si l'un des deux est dans le couloir et l'autre dans la classe.

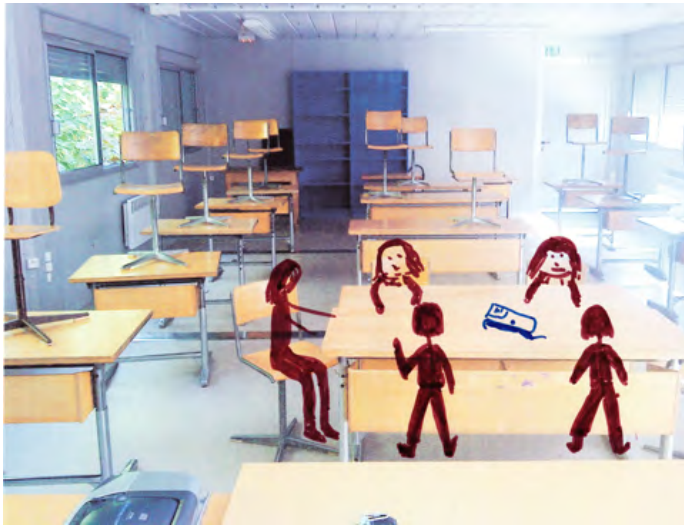
Le micro capte des sons dont la source se trouve dans le faisceau sélectionné. Ces sons sont plus ou moins forts selon la distance d'où ils proviennent.

Cet appareil offre trois niveaux de réglage:

1° Hyperdirectionnel: L'appareil capte la voix de l'enseignant porteur du micro selon un angle très restreint. C'est utile quand celui-ci parle en regardant droit devant lui. Par contre, s'il tourne la tête en parlant, la voix sort du faisceau capté par le micro qui alors se débranche. L'enfant porteur du récepteur entend de nouveau les autres bruits ou les autres voix à un volume sonore normal. Puis, quand l'enseignant tourne la tête et regarde en face, le micro remplit de nouveau son office.

2° Position directionnelle: Dans une situation d'enseignement frontal, il est préférable d'utiliser cette position. Le faisceau capté est plus large que dans la position hyperdirectionnelle. Le micro porté en cravate continuera de capter la voix de l'enseignant si celui-ci tourne la tête.

3° Avec la position omnidirectionnelle, le micro captera les sons provenant de toutes les directions.



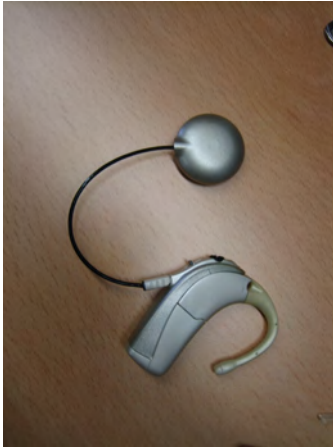
Lorsque vous voulez faire du travail par groupes, posez le micro au milieu de la table autour de laquelle se trouvent les élèves. Mettez-le en position omnidirectionnelle. Les locuteurs se trouveront à environ 1,5 m de distance du micro. La réception ne sera pas aussi bonne que quand on parle à 25 cm, mais l'élève percevra mieux les élèves de ce groupe que ceux qui sont situés plus loin de lui parce que le micro va donner la priorité à ceux qui sont près de lui.

### ***10.3 L'implant cochléaire***

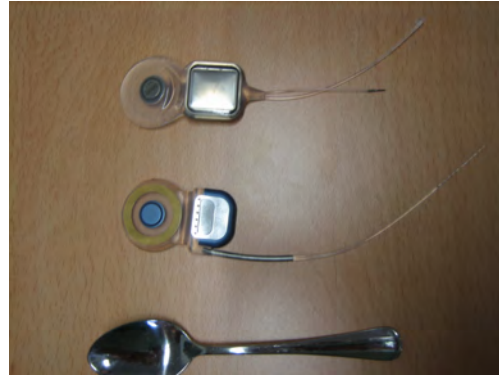
C'est un moyen thérapeutique qui est proposé aux personnes sourdes sévères à profondes. L'implant est source d'espoir, car il donne des capacités auditives à des personnes qui n'en avaient pas, ou très peu.

L'implantation n'est possible que s'il reste un certain nombre de neurones du ganglion spiral ainsi que des fibres nerveuses en état de fonctionner. D'autres facteurs sont également pris en compte. La démarche commence donc par une évaluation visant à déterminer si la personne peut être candidate à l'implant.

Les personnes devenues sourdes qui sont implantées doivent apprendre, avec l'aide d'une logopédiste, à décoder les informations que leur implant leur transmet, car ce qu'elles entendent est différent de ce que nous entendons avec nos oreilles naturelles. Cependant, elles obtiennent de meilleurs résultats que les personnes qui n'ont jamais entendu. La tendance actuelle est d'implanter des enfants très jeunes afin de profiter de la plasticité cérébrale. Après l'implantation, leurs possibilités langagières vont se développer, mais cela nécessite une prise en charge logopédique intensive.



Partie externe



Partie interne, deux exemples

Pour plus d'informations, allez sur le site du centre romand d'implants cochléaires:

<http://cric.hug-ge.ch/>

Cliquez sur "Informations patients".

### Remarques

L'audition apportée par l'implant cochléaire, fût-il le plus sophistiqué, ne sera jamais celle d'une personne entendante :

- ◆ Lorsque la personne enlève son implant, elle est sourde profonde.

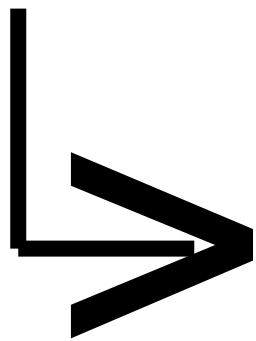


Par exemple, elle l'enlève pour aller dans l'eau ou pour dormir.

- ◆ L'implant est réglé pour que le son lui parvienne à un niveau confortable. A partir d'un certain niveau sonore, les sons sont bloqués et réduits. Elle ne les entend pas à leur intensité réelle.

- ◆ Il ne faut pas parler trop fort, car le processeur distordrait les sons.

# blabla



# distorsion<sup>1</sup>

- ◆ La personne est gênée par une distance trop grande entre elle et le locuteur, ainsi que par les bruits.
- ◆ Notre oreille peut sélectionner une voix dans un brouhaha et quand même la capter. C'est impossible avec un implant.



- ◆ Le débit trop rapide de la parole lui fait perdre le fil du discours.
- ◆ La voix enregistrée est plus difficile à comprendre.

---

<sup>1</sup> Voir p 15, chapitre 6.1

CD



Radio

- ◆ Quand l'information est très dense, la personne a besoin de s'aider de la lecture labiale.
- ◆ Elle doit éviter les sports qui pourraient lui occasionner des chocs à la tête.

Toutes ces difficultés lui demandent une plus grande concentration qu'à une autre personne. Elle ne peut la maintenir en permanence et la relâche par moments.

### 10.4 La lecture labiale

Elle est un complément indispensable dans toutes les situations de perte auditive. Cependant, même si elle est le seul moyen utilisable dans les surdités profondes où l'implant n'est pas possible, elle est insuffisante à assurer une bonne compréhension du message.

Lire sur les lèvres, c'est saisir et comprendre le langage oral en regardant les mouvements des lèvres et le visage de l'interlocuteur.

La saisie du message est rendue difficile par ce que l'on appelle des sosies labiaux, c'est-à-dire des phonèmes qui se prononcent de la même manière. L'alphabet labial se réduit à quelques phonèmes, entre 6 et 12 selon les auteurs, alors que l'alphabet vocal en a 36 ou 37 selon les auteurs. On ne peut donc pas faire une identification précise.

Exemples de sosies labiaux:

p - b- m	t- d- n
f - v	ch - j
s - z	è- in
e - un	o- on

De plus, certains sons sont invisibles sur les lèvres : K - g - r

On ne voit pas bien le son /j/ dans fille.

#### **Exemples de mots ou de phrases qui sont des sosies labiaux :**

Faire – verre

poule - boule - moule

plein - blé - bleu - plan

Qui m'a quitté - Guy m'a guidé.

Il a pu le faire - Il a bu un verre.

La pompe est sur le paquet - La bombe est sur le baquet.

Il a marché très vite - Il a mangé des frites.

- On ne peut lire que les mots que l'on connaît.
- On ne peut saisir que 40% du message grâce à la lecture labiale.
- On devine le reste grâce au contexte.

Par exemple, voici une phrase décomposée en unités phonologiques. Pour chaque phonème, on trouve dans les autres lignes les autres possibilités. Chaque colonne correspond à un son. Les colonnes vides correspondent à un son invisible sur les lèvres. Il n'y a pas de séparation entre les mots. Dans chaque colonne, il y a la liste des possibilités. Essayez de déchiffrer le message !

O	F	A	B	A		L	ER	T	E	L	IN	V	O	L	U	Z		ON		ON	S	P	I	
ON	V	AN	P	AN				D	UN		AI	F	ON			S		O		O	Z	B		
			M					N	IN													M		

### 10.5 *La langue des signes*

La langue des signes est une langue à part entière. C'est la langue naturelle des sourds. Elle permet au jeune enfant sourd de communiquer et plus important, de développer sa connaissance du monde et sa pensée.

- ◆ La LSF est une langue gestuelle qui possède son vocabulaire, sa syntaxe et son histoire.
- ◆ Il existe des signes iconiques et des signes abstraits.
- ◆ Il existe plusieurs styles: le style poétique, le style narratif, les dialogues, le style langage courant.

#### **Les signes ne sont pas universels**

Il y a diverses langues des signes et différents dialectes. Chaque pays a sa langue, imprégnée des coutumes sociales, culturelles, historiques.

#### **10.5.a Interprète en langue des signes (LSF)**

Leur mission est de permettre à deux locuteurs ne parlant pas la même langue de se comprendre et d'atteindre une communication optimale.

Les interprètes ont un code de déontologie très strict :

- ◆ **Secret professionnel.** Ils ne révèlent rien au sujet du contenu des interprétations, de la présence des personnes ou du lieu de l'interprétation.
- ◆ **Neutralité.** Ils ne laissent pas paraître leurs sentiments, ne donnent pas leur avis et ne participent pas aux discussions, même si on le leur demande. Cette règle signifie que pendant l'interprétation, il faut éviter de s'adresser directement à l'interprète.
- ◆ **Fidélité au message.** Ils n'ajoutent ni n'enlèvent rien au message. Cela signifie qu'ils n'adaptent pas le niveau de langue à l'interlocuteur, ni ne vérifient qu'il est compris.

### 10.6 *Le langage parlé complété ou LPC*

Le langage parlé complété ou LPC est un complément d'information visuelle qui s'ajoute à la lecture labiale. Il permet à la personne sourde ou malentendante de recevoir le message oral de façon complète, aisée et précise.

La main près du visage complète, syllabe par syllabe, tout ce qui est prononcé. Chaque syllabe se code en plaçant la main sur la position correspondant à la voyelle, les doigts réalisant la configuration de la consonne.

Avec la technique du LPC, *tout ce qui est dit est rendu visible au sourd* : la voie visuelle complète la voie auditive pour la perception des sons.






### 10.6.a Le rôle du codeur-interprète en LPC

Le codeur-interprète en LPC (ou plus simplement « codeur ») intervient en classe où il transmet à l'élève en codant, généralement de façon silencieuse, ce que dit l'enseignant et les camarades.









Son travail auprès de l'élève vise à :

- offrir un bain de langage le plus vaste possible, afin de favoriser l'acquisition d'un vocabulaire étendu et la maîtrise de la syntaxe française. Lorsque l'élève n'a pas atteint le niveau de langage suffisant, le codeur est amené à simplifier le contenu du message ;
- entraîner l'enfant sourd à décoder le LPC et à lire sur les lèvres ;
- aider l'élève sourd dans son apprentissage de la perception et de la compréhension d'un message ;
- encourager l'élève sourd à utiliser ses connaissances et à participer à la dynamique de la classe.

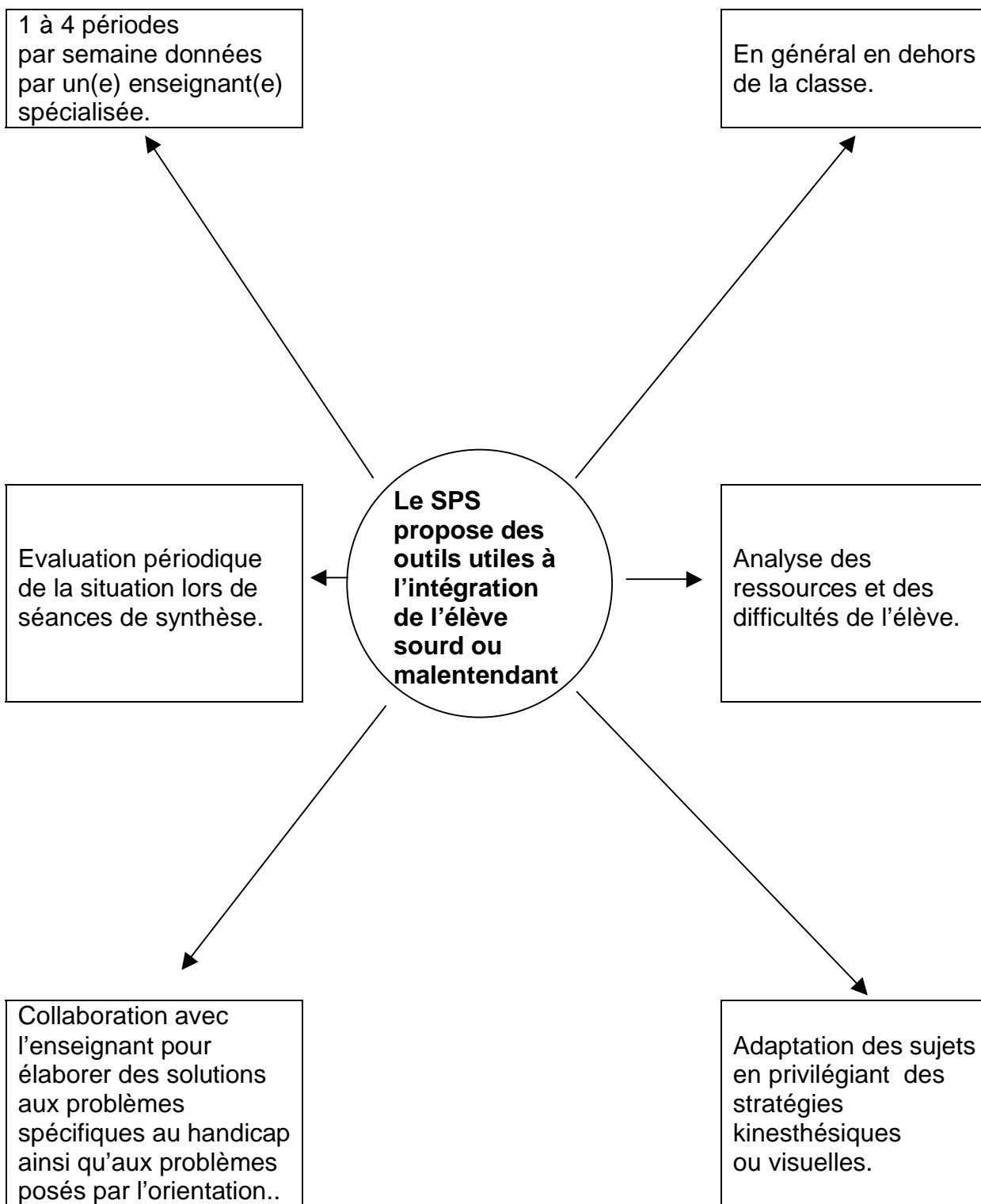
### 10.6.b Les clefs du LPC

Cinq positions de la main pour coder les voyelles (et semi-voyelles)				
				
Position côté <u>ô</u> ou <u>au</u> / <u>e</u> / <u>a</u> et consonne isolée <u>oh le lac !</u>	Position pommette <u>in</u> / <u>eu</u> <u>bain</u> / <u>jeu</u>	Position bouche <u>i</u> / <u>on</u> / <u>an</u> <u>pigeon blanc</u>	Position menton <u>ou</u> / <u>è</u> / <u>o</u> <u>où est Paul ?</u>	Position gorge <u>un</u> / <u>é</u> / <u>u</u> <u>un zébu</u>

Huit configurations des doigts pour coder les consonnes			
			
<u>m</u> / <u>t</u> / <u>f</u> et voyelle isolée <u>ah tu mords fort</u>	<u>p</u> / <u>d</u> / <u>j</u> <u>président directeur général</u>	<u>g</u> <u>gare</u>	<u>s</u> / <u>r</u> <u>sirop</u>
			
<u>w</u> / <u>l</u> / <u>ch</u> / <u>gn</u> <u>oui le chignon</u>	<u>z</u> / <u>v</u> / <u>k</u> <u>zorro va le capturer</u>	<u>b</u> - <u>n</u> - <u>ui</u> <u>bonne nuit</u>	<u>y</u> / <u>ng</u> <u>filles / parking</u>

## 10.7

*Le soutien pédagogique spécialisé (SPS)*



Il existe des situations où c'est l'élève qui demande à travailler des sujets. Il s'agit d'élèves performants qui reprennent leurs cours à la maison et s'auto-évaluent. Voici un exemple de demandes reçues par fax pour une séance SPS de 1h30:

Bonsoir Anne,

Sujets:

- Algèbre: •  $(2a+b)(x-y) - (2a-b)(x-y) = ?$  (mise en évidence)  
 feuille  $6x^2 + x - 1 = ?$  (trinôme)  
 $x^2 + 2xy + y^2 - 1 = (x+y)^2 - 1$  ← ça suffit ?  
 $x^2 - (x-y)^2 = ?$   
 • exercices de factorisation  
 (mise en évidence, identités remarquables et groupements)  
 •  $(2x^2 + 13x - 7) = (2x - 1)(x + 7)$   
 pourquoi ?

- Maths: Equation  $\frac{(m-1)x}{m} = 3$  m  
 Si  $m \neq 0$   $(m-1)x = 3m$   $\frac{1}{(m-1)}$   
 Si  $m \neq 1$   $x = \frac{3m}{m-1}$   
 Si  $m = 0$  il n'y a pas d'équation  
 Si  $m = 1$   $0 \cdot x = 3 \Rightarrow$  impossible

En résumé: la famille d'équation  $\frac{(m-1)x}{m} = 3$   
 •  $S = \left\{ \frac{3m}{m-1} \right\}$  si  $m \in \mathbb{R} - \{0; 1\}$   
 que signifie ?

- Exercices avec des fonctions: savoir si elles sont parallèles, courbes, droite, passent par l'origine.  
 (Exemple: ex. 1013)

①

(suite)

- Mat général: comment résoudre une équation? Par tâtonnement!

$$\text{ex: } m^2x + (m+1)(x+2) = m(2m-1) \leftarrow \text{dans le livre d'algèbre, p. 2014}$$

- Anglais: - exercices: textes avec des trous où il faut remplir avec les prépositions appropriées (on, into, through...)  
 rien problème dans le T.E.

- Allemand: - on a commencé la leçon 2 dans Sowieso K 2 (même le futur)  
 - On est actuellement au chapitre 2 et 3)

Que veut dire - (p. 15) Dabei parkte der Lieferwagen schon lange nicht mehr auf der Straße, sondern auf dem kleinen Hof hinter dem Haus

(p. 15) "Dass glaubst du doch selbst nicht." → qui parle?

Fait-être, j'aurais encore d'autres questions.

Merci et bon week-end!

Les enseignants demandent souvent que les enseignants SPS donnent des méthodes de travail à leurs élèves: des méthodes pour apprendre, mais aussi des méthodes de résolution (procédures).

## 11) Exemples de présentations pour des élèves sourds ou malentendants

### 11.1 Exemple d'algèbre: Factorisation (9 à 11 HarmoS).

Voici un exemple de question posée à un enseignant SPS:

"Je ne comprends pas comment factoriser ce trinôme parce que je ne peux pas mettre 11 en évidence. Pouvez-vous m'expliquer?"

L'explication orale ne suffit pas. L'élève a besoin d'un exemple mis par écrit avant de faire un exercice lui-même où il devra indiquer ce qu'il fait.

$$11x^2 + 28x - 15$$

(m+n)x

Il faut utiliser une autre méthode de factorisation, la méthode mn, m+ n

Produit:  $mn = 11 \cdot (-15) = (-165)$

1° Chercher tous les produits qui font (-165)

$(-1) \cdot 165$	$1 \cdot (-165)$
$(-3) \cdot 55$	$3 \cdot (-55)$
$(-5) \cdot 33$	$5 \cdot (-33)$
$(-11) \cdot 15$	$11 \cdot (-15)$

2° Parmi tous ces produits mn, choisir celui qui permet d'obtenir la somme  $m + n = 28$ .  
 $(-5) + 33 = 28$

3° Remplacer  $28x$  par  $(-5 + 33)x$  dans l'équation, et effectuer.

$11x^2 + (-5 + 33)x - 15$	Effectuer $(-5 + 33)x$
$11x^2 - 5x + 33x - 15$	Grouper les termes autrement pour pouvoir factoriser.
$11x^2 + 33x - 5x - 15$	Grouper les termes par 2. Attention aux parenthèses.
$(11x^2 + 33x) - (5x + 15)$	Des termes ont changé de signe. C'est à cause de la parenthèse. Si j'effectue la soustraction, je dois retrouver $-5x - 15$ . Rappel: Pour soustraire, j'additionne l'opposé de tout ce qu'il y a dans la parenthèse. Dans chaque parenthèse, extraire ce qu'on peut mettre en évidence. 1° $11x$ 2° $5$
$11x(x + 3) - 5(x + 3)$	Mettre $(x + 3)$ en évidence. On fait une 2 <sup>ème</sup> parenthèse avec ce qui reste dans chaque terme.
$(x + 3)(11x - 5)$	Nous avons la factorisation demandée.

## 11.2 Exemple de résolution d'un système d'équations à 3 inconnues ( 9 à 11 HarmoS)

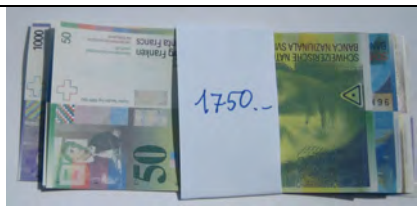
		1° On cherche à supprimer x	2° On cherche à supprimer z	
1)	$x - 2y = 1$	. 2		
2)	$y - 2z = -5$		. 1	
3)	$-2x + z = -13$	. 1		
1')	$2x - 4y = 2$			On a une nouvelle équation ( 1') fabriquée en multipliant les deux membres de l'équation n° 1 par 2. $2(x-2y) = 2 \cdot 1$
3)	$\frac{-2x}{-4y} + z = \frac{-13}{-11}$		. 2	
4)	$-4y + z = -11$			
2)	$y - 2z = -5$			L'équation numéro 4' a été obtenue en multipliant les deux membres de l'équation numéro 4 par 2. $2(-4y + z) = 2 \cdot (-11)$ On change le signe du terme en y en multipliant les 2 membres par (-1).
4')	$\frac{-8y + 2z}{-7y} = \frac{-22}{-27}$	. -1		
	$7y = 27$	: 7		On divise par 7 les deux membres de l'équation pour obtenir y.
	$y = 27/7$			Substituer la valeur de y dans l'équation n° 2.
2)	$27/7 - 2z = -5$	+5 + 2z		On cherche à avoir tout ce qui est littéral d'un côté et tous les nombres de l'autre. Pour ça, on additionne 5 et 2z dans les deux membres de l'équation.
	$27/7 + 5 = 2z$			Effectuer l'addition.
	$62/7 = 2z$	. 1/2		: 2 (= . 1/2) pour isoler z
	$z = 62/7 \cdot 1/2$			Simplifier la fraction pour la rendre irréductible.
	$z = 62/14$			Substituer la valeur de z dans 3)
	$z = 31/7$			

3) $-2x + 31/7 = -13$ $13 + 31/7 = 2x$ $91/7 + 31/7 = 2x$ $122/7 = 2x$ $x = 122/7 \cdot 1/2 = 122/14$ $x = 61/7$	$+2x + 13$   $\cdot 1/2$	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Effectuer l'addition</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; height: 20px;"></div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; height: 20px;"></div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Simplifier la fraction.</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; height: 20px;"></div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; height: 20px;"></div>
---	-----------------------------------	--

Preuve: On substitue les valeurs de x, y et z dans les trois équations et on vérifie que les égalités restent vraies.

Dans 1)	$61/7 - 54/7 = 7/7$	$= 1$
Dans 2)	$27/7 - 62/7 = -35/7$	$= -5$
Dans 3)	$-122/7 + 31/7 = -91/7$	$= -13$

### 11.3 Exemple de présentation d'un problème de partage (9 à 11 HarmoS)

	Voici une liasse de billets contenant 1750 francs.
Et voici une donnée de problème:	Un père fait un cadeau à ses 3 enfants. Il veut répartir la somme de 1750.- Il décide de favoriser ses fils. Il répartit cette somme de la manière suivante: $4/7$ à son aîné, $2/7$ à son deuxième fils et $1/7$ à sa fille cadette. Combien chacun reçoit-il ?
Comment procéder ?	

On parle de  $x/7$ . Le paquet de billets est partagé en 7 tas.  
 Combien y a-t-il de francs dans un tas ?  $1750$  divisé par  $7 = 250.-$

Que vaut le  $1/7$  de la somme ? (= somme que reçoit la fille cadette)

.....  
 Que valent les  $\frac{2}{7}$  de la somme ? (= somme que reçoit le deuxième fils )  
 .....

Que valent les  $\frac{3}{7}$  de la somme ?  
 .....

Quel calcul faut-il faire pour trouver les  $\frac{4}{7}$  de la somme ? (= Somme que reçoit le fils aîné )  
 .....

#### 11.4 Les pourcentages (9 à 11 HarmoS)

**1ère situation: Prendre x % d'une somme**

Prendre 30 % de 280 .-  
 $\downarrow$                        $\downarrow$   
 $\frac{30}{100}$                        $\cdot$     280. = 84 .-

Quel pourcentage de la somme reste-t-il ?

$100\% - 30\% = 70\%$



Quelle somme reste-t-il ?

$\frac{70}{100} \cdot 280 = 196 .-$                       ou  $280 - 84 = 196 .-$

Que valent les 25% de 2375.- ?  
 .....

Quelle somme reste-t-il si on enlève les 15% de 360.- ?  
 .....

**2ème situation: On a une partie d'une somme et on demande quelle est la somme entière.**

Quelle est la somme dont les 20% valent 40.- ?

$\begin{array}{l} : 20 \\ \times 100 \end{array}$ 

 $\begin{array}{l} \xrightarrow{20\%} 40.- \\ \xrightarrow{1\%} 2.- \\ \xrightarrow{100\%} 200.- \end{array}$ 

 $\begin{array}{l} : 20 \\ \times 100 \end{array}$ 

 $= \times 100/20$   
 $= \times 5$

Réponse: La somme est 200.-

Quelle est la somme dont les 40 % valent 1800.-?

**3ème situation: On a la somme entière et une partie et on demande quel pourcentage de la somme cette partie représente.**

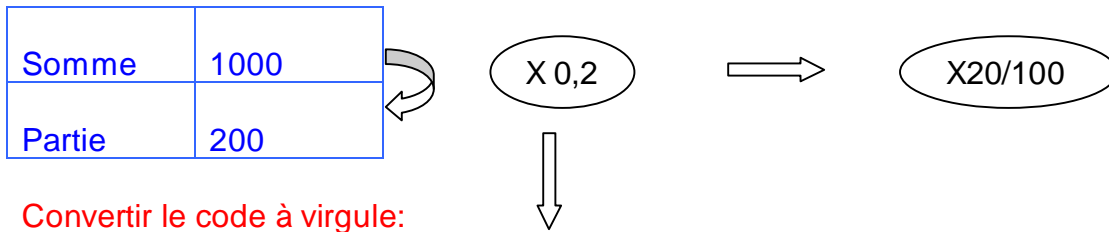
Somme entière = 1000.-

Partie de la somme = 200.-

Pourcentage de la somme représenté par 200.-

$$1000 \cdot \dots = 200$$

$$200 : 1000 = 0,2$$



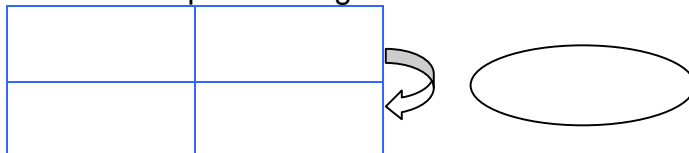
C	D	Unités	Dixièmes	Centièmes %	Millièmes
			0, 2		
			2	0	

**Réponse:** Le pourcentage est de 20%

Somme entière : 180 .-

Partie de la somme: 36.-

Quel est le pourcentage?

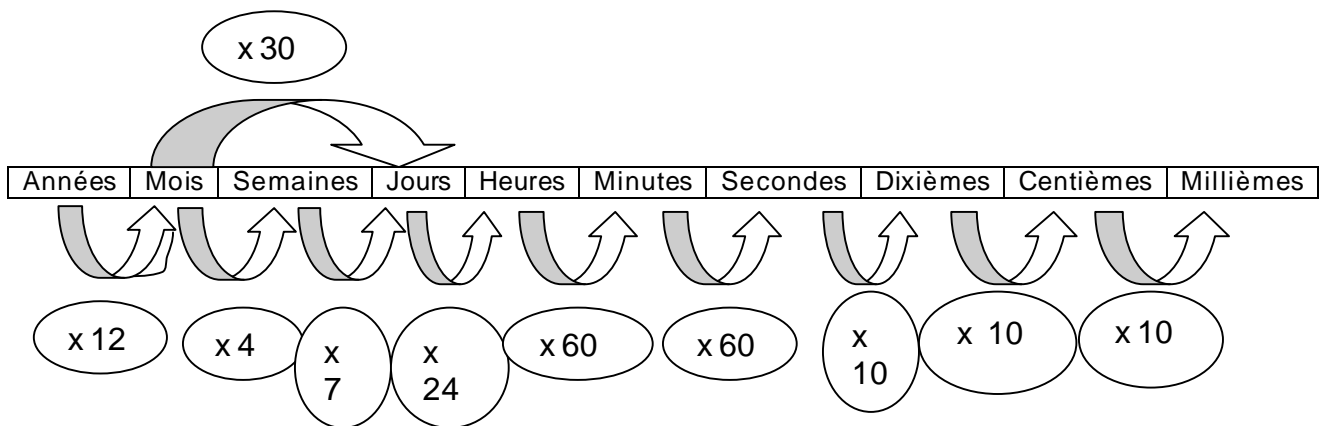


C	D	Unités	Dixièmes	Centièmes %	Millièmes

**Réponse :** .....

L'exemple suivant est un sujet que les élèves demandent presque tous à revoir avec leur enseignant SPS.

## 11.5 Conversion des mesures de temps (9 à 11 HarmoS).



### 1° Transformer un code sexagésimal en code décimal

Exemple : 3h 12 min 18 s = ? h

1s = 1/60min	1min = 1/60 h
--------------	---------------

1° Transformer les secondes en minutes. On revient en arrière dans la chaîne des transformations. Il faut diviser par 60.

$$18s \Rightarrow 18/60 = 0,3 \text{ min} \quad \text{Maintenant on a : } 0,3 \text{ min} + 12 \text{ min} = 12,3 \text{ min}$$

2° Transformer les minutes en heures. On revient en arrière dans la chaîne des transformations. Il faut diviser par 60.

$$12,3 \text{ min} \Rightarrow 12,3 / 60 = 0,205h$$

3° Additionner les heures

$$0,205h + 3h = 3,205 h$$

**2ème méthode:** tout transformer en secondes et diviser par 3600..

**3ème méthode.** Utiliser la machine à calculer.

Ecrire 3, 1218 2nd DMS -> DD = 3,205h

### 2° Transformer un code décimal en code sexagésimal

Exemple : 121,135 h = .... h .... min .... s ?

1) Heures:

Le nombre avant la virgule indique les heures: On a 121h pleines

Il reste :  $121,135h - 121h = 0,135h$  à transformer.

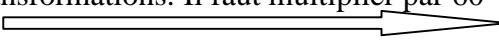
2) Minutes. On avance dans la chaîne des transformations. Il faut multiplier par 60 parce qu'il y a 60 minutes dans une heure.

$$\text{Multiplier par 60 : } 0,135h \times 60 = 8,1 \text{ min}$$

Le nombre avant la virgule représente les minutes. On a 8 minutes.

Il reste :  $8,1 \text{ min} - 8 \text{ min} = 0,1 \text{ min}$  à transformer.



3) Secondes. On avance dans la chaîne des transformations. Il faut multiplier par 60 parce qu'il y a 60 secondes dans une minute. 

Multiplier par 60:  $0,1 \text{ min} \times 60 = 6 \text{ sec}$

Le résultat correspond aux secondes : On a 6 secondes.

4) Réponse:  $121,135 \text{ h} = 121\text{h } 8 \text{ min } 6 \text{ s}$

**2ème méthode:** Avec la machine à calculer:

Ecrire 121,135 2nd DD -> DMS = 121h 08 min 06 s

### 11.6 Conversion des unités de vitesse (9 à 11 HarmoS).

Les vitesses sont exprimées en :

- km/h pour les véhicules
- m/min pour la vitesse de coupe d'une machine
- m/s pour la lumière dans le vide

Il peut être utile d'effectuer des changements d'un ensemble d'unités à un autre.

Exemple : Si on calcule la distance de freinage d'une voiture, il vaut mieux indiquer sa vitesse en m/s

**Pour trouver l'équivalent de 80 km/h en m/s, on utilise les relations suivantes :**

Il y a 1000 m dans 1 km et 3600 s dans une heure.

$$80 \text{ km/h} = \frac{80 \text{ km}}{1 \text{ h}} = \frac{80 \cdot 1000}{1 \cdot 3600} = \frac{80\,000 \text{ m}}{3600 \text{ s}}$$

Il ne reste plus qu'à effectuer la division:  $80\,000 : 3600 = 22,22 \text{ m/s}$

**Pour trouver l'équivalent de 50 m/s en km/h, on utilise les relations inverses.**

$$\frac{1 \text{ m}}{1 \text{ s}} = \frac{1}{3600} \frac{\text{km}}{\text{h}} \Rightarrow \frac{50 \text{ m}}{1 \text{ s}} = \frac{50}{3600} \frac{\text{km}}{\text{h}} = \frac{0,05 \text{ km}}{1}{3600 \text{ h}} =$$

=  $0,05 \text{ km} \cdot 3600 \text{ h} = 180 \text{ km/h}$  (Diviser par une fraction revient à multiplier par son inverse)

ou

$$50 \frac{\text{m}}{\text{s}} \cdot \frac{3600}{1000} = \boxed{50 \text{ m/s} \cdot 3,6 = 180 \text{ km/h}}$$

Diviser par 1000 parce que pour passer des mètres aux kilomètres on divise par 1000 et multiplier par 3600 parce que je dois diviser par 1/3600.

Les conversions posent problème à tous les âges. Voici un exemple présenté après avoir observé différentes mesures et effectué des manipulations avec du matériel concret (instruments de mesure, blocs base dix, réglettes, objets divers, bandes d'un mètre à découper):

### 11.7 Conversion de mesures de longueur (7-8 HarmoS)

#### Convertir des mètres en décimètres

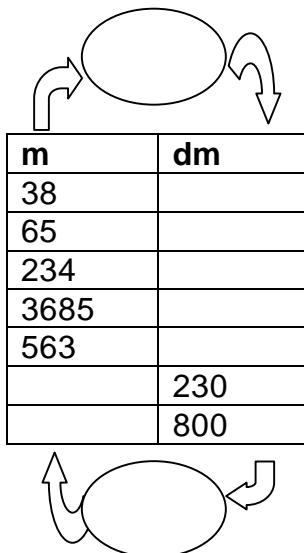
Je dois trouver : 38 mètres = ..... de décimètres.

ou  $38 \text{ m} = \dots\dots\dots \text{ dm}$

Je sais que dans 1 m il y a ..... dm

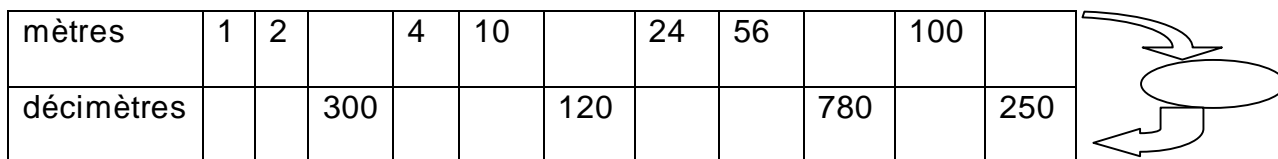
ou  $1 \text{ m} = \dots\dots\dots \text{ dm}$

**donc** une longueur en mètres doit être multipliée par ..... pour obtenir des dm.



m	dm
38	
65	
234	
3685	
563	
	230
	800

mètres	1	2		4	10		24	56		100	
décimètres			300			120			780		250



#### Effectue

145 m = ..... dm

3400 m = ..... dm

240 m = ..... dm

1 m = ..... dm

1400 dm = ..... m

700 dm = ..... m

150 dm = ..... m

14 000 dm = ..... m

### Convertir des mètres en centimètres

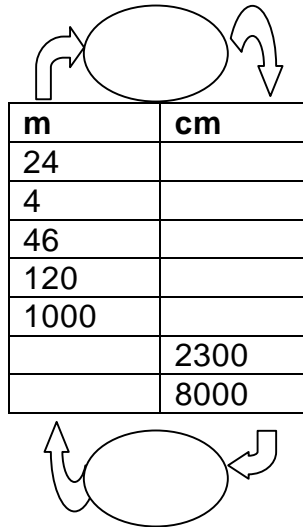
Je dois trouver : 24 mètres = ..... de centimètres.

ou  $24 \text{ m} = \dots\dots\dots \text{ cm}$

Je sais que dans 1 m il y a ..... cm

ou  $1 \text{ m} = \dots\dots\dots \text{ cm}$

**donc** une longueur en mètres doit être multipliée par ..... pour obtenir des cm.



m	cm
24	
4	
46	
120	
1000	
	2300
	8000

mètres	1		10		24		100	
centimètres		300		1200		7800		25000

### Effectue

140 m = ..... cm

2000 m = ..... cm

3400 m = ..... cm

400 m = ..... cm

2500 cm = ..... m

4000 cm = ..... m

8500 cm = ..... m

### Convertir des mètres en millimètres

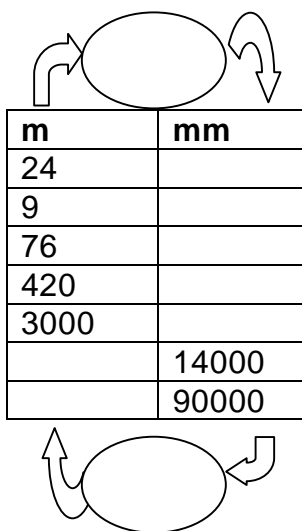
Je dois trouver : 24 mètres = ..... de millimètres.

ou  $24 \text{ m} = \dots\dots\dots \text{ mm}$

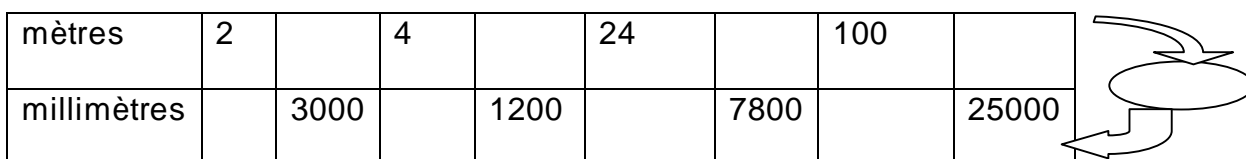
Je sais que dans 1 m il y a ..... mm

ou  $1 \text{ m} = \dots\dots\dots \text{ mm}$

**donc** une longueur en mètres doit être multipliée par ..... pour obtenir des mm.



m	mm
24	
9	
76	
420	
3000	
	14000
	90000



mètres	2		4		24		100	
millimètres		3000		1200		7800		25000

### Effectue

6 m = ..... mm

28 m = ..... mm

890 m = ..... mm

1 400 m = ..... mm

45 000 m = ..... mm

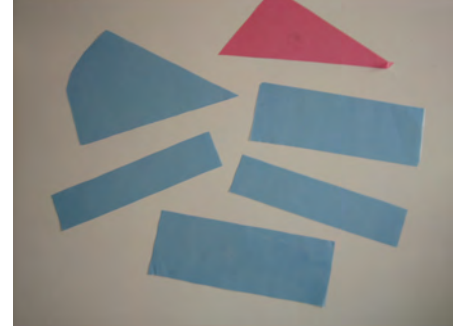
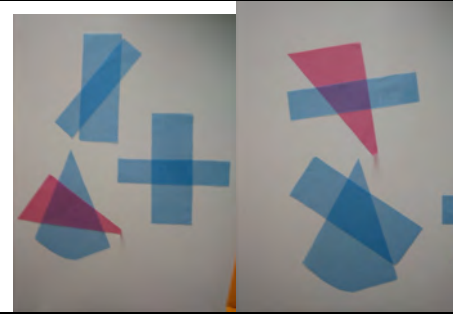
76 000 mm = ..... m

24 000 mm = ..... m

500 000 mm = ..... m

2 000 mm = ..... m

### 11.8 Exemples d'activités en géométrie (7-8 HarmoS)

	<p>Formes découpées dans des chemises transparentes</p>
	<p>Faire apparaître des surfaces, définir les caractéristiques des surfaces de départ et des surfaces obtenues en les croisant.</p> <p>L'avantage de ce matériel, c'est qu'on peut modifier facilement l'apparence des surfaces en manipulant les éléments.</p>

Matériel:

- Deux bandes rectangulaires de 8 cm de largeur.
- Deux bandes rectangulaires de 4 cm de largeur.
- 1 secteur angulaire de 45°.
- 1 secteur angulaire de 30°.

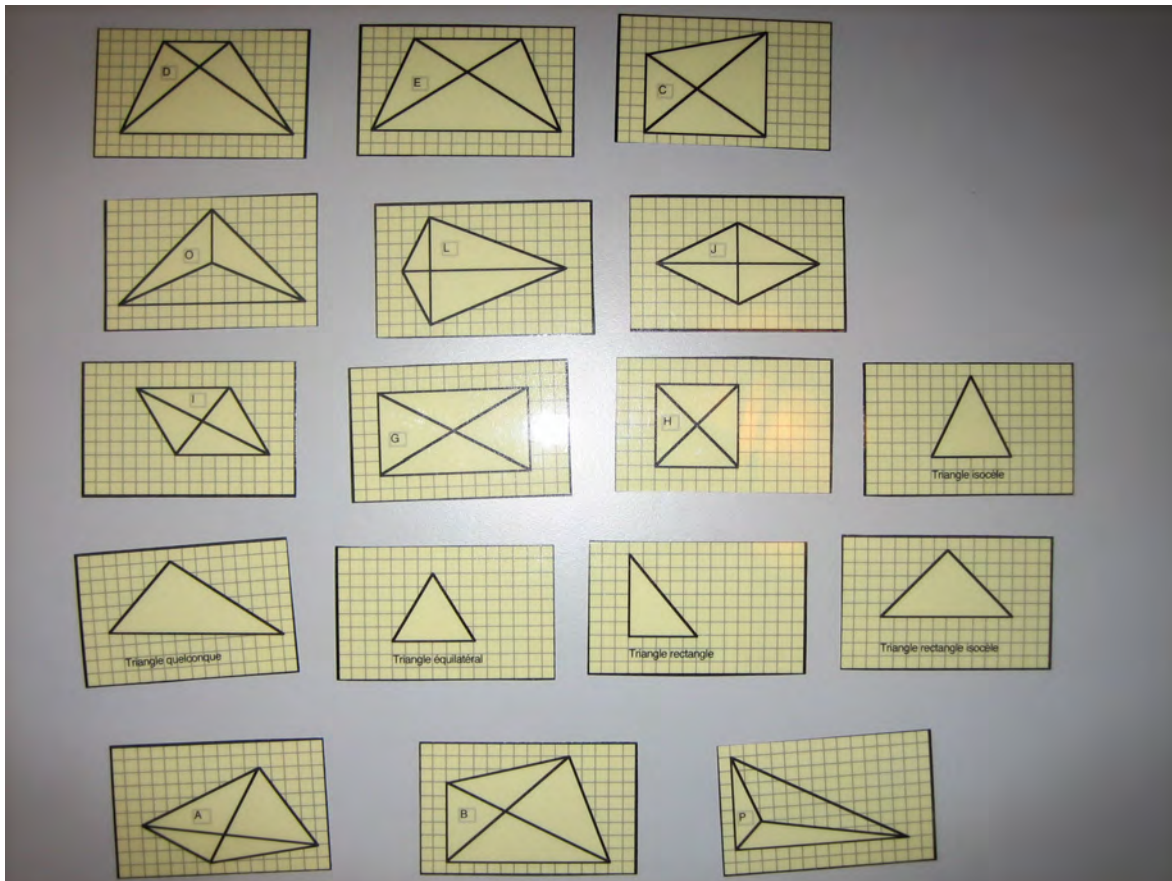
Buts: Chercher quels quadrilatères on peut obtenir avec:

- des bords parallèles.
- des bords qui ne sont pas parallèles.
- des bords de même largeur.
- des bords de largeurs différentes.
- une bande et un secteur angulaire.
- deux secteurs angulaires.

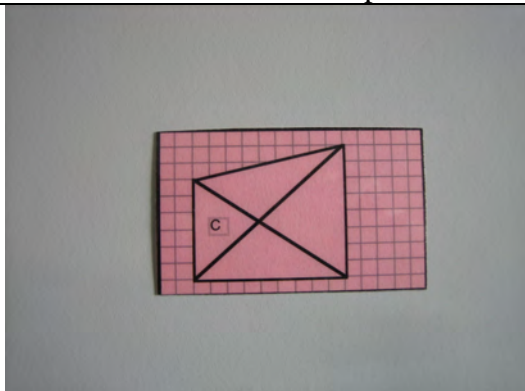
### 11.9 Jeu pour utiliser les caractéristiques des surfaces (7-8-9 HarmoS)

Préparer trois jeux de cartes. Deux couleurs pour les deux joueurs et une troisième couleur pour la pioche.

Jouer avec des surfaces selon les règles du jeu "Qui est-ce ?" Les deux joueurs disposent chacun leurs cartes devant eux.



Piocher une carte. Par exemple :



C'est la carte que l'adversaire doit trouver en procédant par élimination.

Les joueurs doivent poser des questions permettant d'éliminer des surfaces.

Exemple: L'adversaire demande:  
"Ta surface a-t-elle deux paires de côté parallèles?"

La réponse est non.

L'adversaire peut retourner toutes les surfaces qui ont deux paires de côtés parallèles.

" A-t-elle seulement une paire de côtés parallèles ?"

La réponse est oui. L'adversaire retourne toutes les surfaces qui n'ont pas de côtés parallèles et toutes celles qui ont deux paires de côtés parallèles.

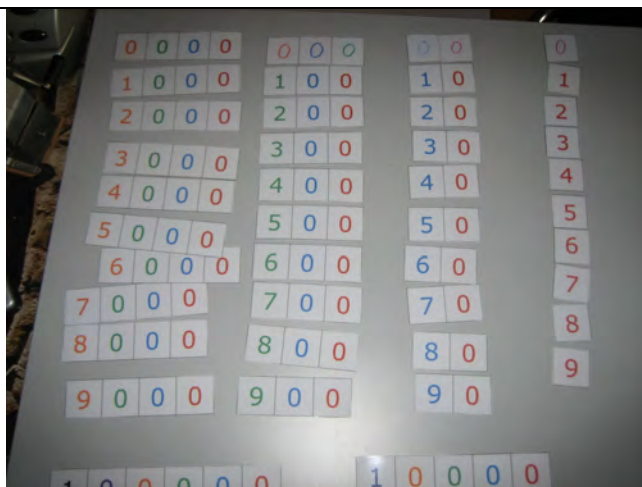
"A-t-il deux angles droits ?

- Oui "

Il reste le trapèze rectangle C.

Référence : Exercice 4, thème 10, matériel de mathématiques de 5<sup>ème</sup> année, COROME 2001

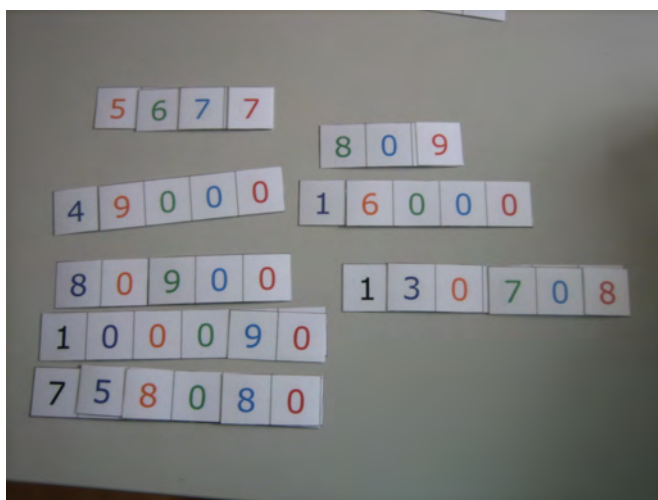
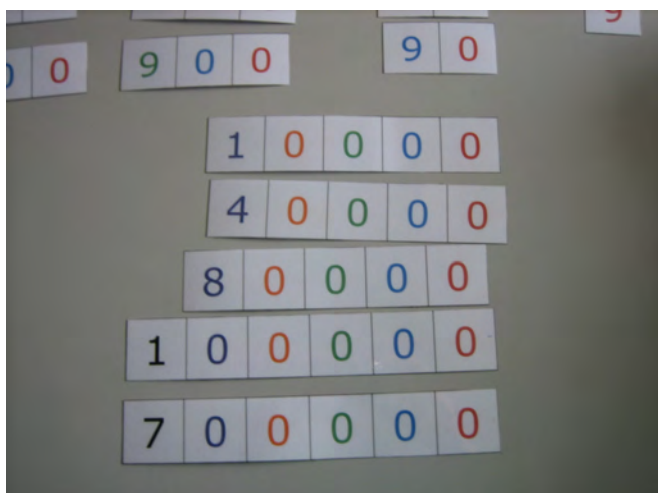
### 11.10 Exemple de matériel pour travailler les grands nombres (7-8 HarmoS)



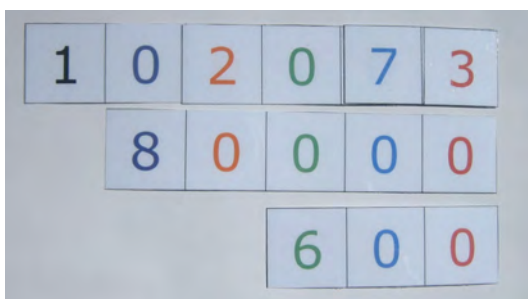
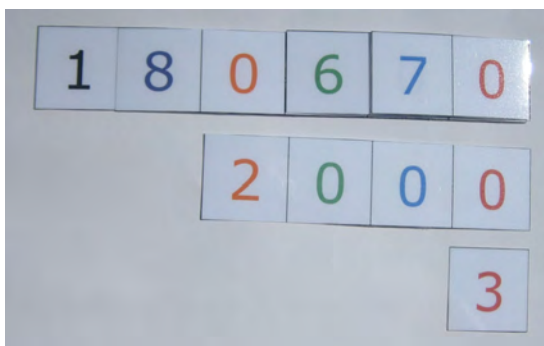
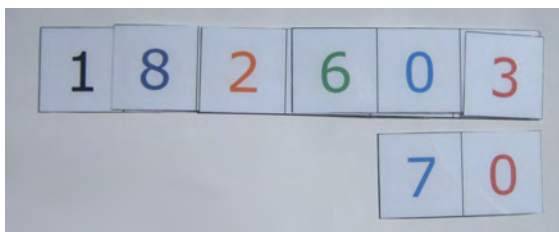
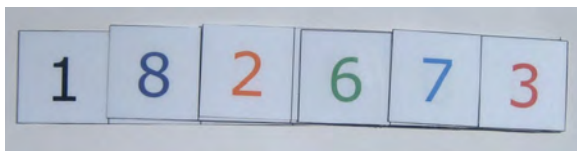
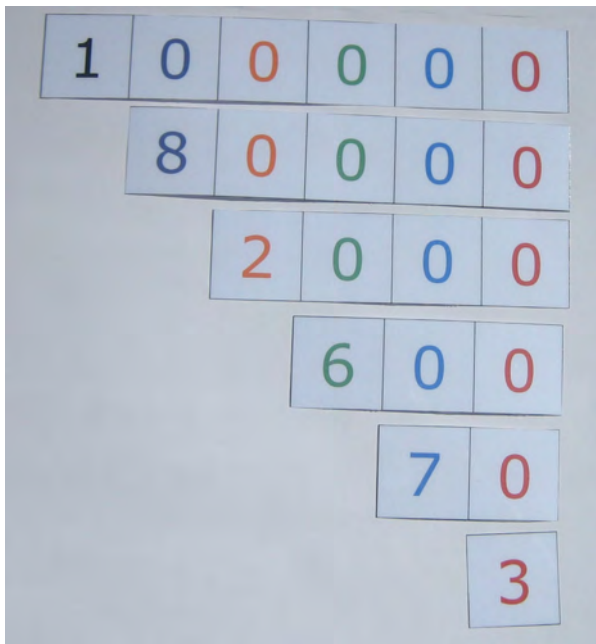
On peut facilement le fabriquer soi-même:  
Bandes de nombres à 1, 2, 3, 4, 5, ... chiffres.

Important: Il faut que les chiffres soient placés dans des cases qui ont toutes la même taille.

Les couleurs différentes aident au repérage des unités, dizaines, centaines, milliers, etc.



L'avantage de ce matériel est que l'on peut empiler les bandes pour faire apparaître tous les nombres et ensuite les décomposer :



En variant les décompositions, on donne du sens aux zéros.



### ***11.11 Idées d'activités avec les tableaux de nombres (3-6 HarmoS)***

(Prendre les tableaux de nombres p 78-79 du fichier de l'élève COROME 4P et les agrandir). Choisir les tableaux en fonction des nombres que l'on veut travailler. Lorsqu'on joue avec ces tableaux plutôt qu'avec d'autres plateaux de jeu, on consolide l'organisation des nombres en dizaines et en centaines parce qu'on permet à l'élève de visualiser la régularité du système d'une part et d'avoir la vision d'ensemble des nombres jusqu'à 1199 d'autre part.

1° Chaque joueur a 10 jetons. A son tour, un joueur dit un nombre, l'autre pose un jeton sur la case. Si c'est juste, on le laisse, si c'est faux, on l'enlève. Le but est d'avoir ses 10 jetons sur le tableau avant l'autre.

2° Poser 10 jetons sur les tableaux. Chaque joueur pose son pion sur la première case. A son tour, choisir d'avancer de 1 ou de 10. Si la case d'arrivée est occupée par un jeton, le joueur le ramasse. But, ramasser le plus de jetons possible.

3° Prendre un dé vierge dont on colore les faces en rouge et en bleu. Prendre un ou plusieurs tableaux.

Convenir d'un code. Par exemple:

- Bleu = + 1
- Rouge = + 10

(On peut aussi préparer des dés vierges avec les nombres souhaités.)

On part de zéro et on avance son pion selon le nombre donné. But, arriver le premier sur la dernière case.

Lorsque le jeu est bien connu, on peut ajouter des consignes. On prend alors un dé à plusieurs couleurs:

- Vert = + 100
- Blanc = - 1
- Violet = - 10
- Noir = - 100

4° L'un des joueurs dit un nombre, l'autre doit dire quel est le nombre qui suit ou qui précède de 1, de 10 ou de 100. Si c'est correct, il gagne un jeton. Dès que possible, faire le même jeu sans avoir le tableau sous les yeux.

5° Dire : Mon nombre + 1 (+ 10, + 100, - 1, -10, -100) est .....( par exemple 8). Quel est mon nombre ? Si c'est correct, le joueur gagne un jeton.

6° Et toutes les idées qui nous viennent en utilisant les tableaux.

### 11.12 Exemples de situations-problème pour aborder la division (6-7 HarmoS)



Voici des jetons et des bols.

- 1) Prends 27 jetons. Répartis-les dans 3 bols de façon à ce qu'il y en ait le même nombre dans chaque bol.  
Cherche une écriture pour représenter la situation.
- 2) Prends 27 jetons.  
Prépare des bols contenant 9 jetons chacun.  
Cherche une écriture pour représenter cette situation.

3)



Matériel Picbille, éditions Retz.

(L'avantage de ce matériel est que les unités sont à l'intérieur des dizaines. Quand on a 10 jetons, on peut fermer la boîte. Quand on a besoin d'enlever des jetons, on défait la dizaine, on enlève et on regarde ce qui reste.)

- Ouvre la valise. Prends le nombre de réglettes et de jetons nécessaires pour former le nombre 62.  
Trouve un moyen pour les répartir en 4 tas distincts.  
Ouvre la valise. Prends le nombre de réglettes nécessaires pour former le nombre 62.  
Trouve un moyen pour les répartir en 4 tas distincts.

Prends note de ta solution.

- 4) Prends ce qu'il faut pour former le nombre 83. Trouve un moyen de les répartir en 7 tas distincts.  
Prends note de ta solution.

### 11.13 Exemple pour travailler le passage de la dizaine (3-4 HarmoS)

Consignes données oralement. Elles sont explicitées en joignant le geste à la parole:

"Utilise ton tableau de nombres jusqu'à 100. Prends un pion et des jetons.

Place ton pion sur la case du tableau correspondant au premier nombre.

Prends le nombre de jetons correspondant au nombre à additionner.

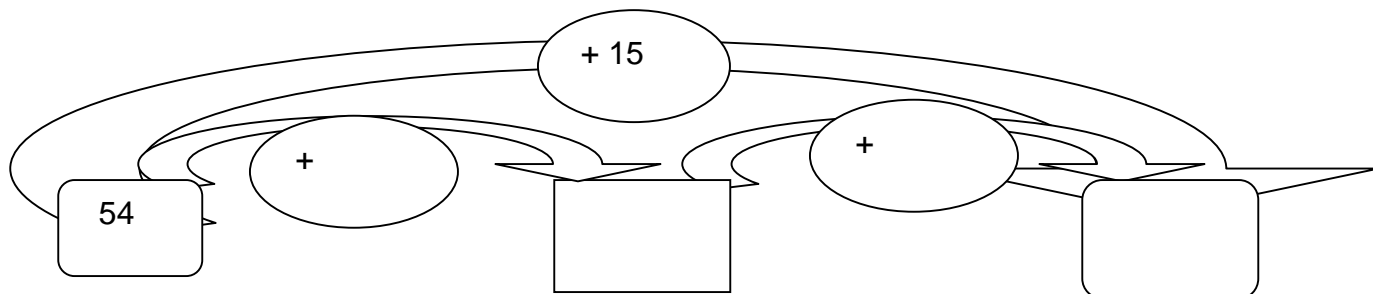
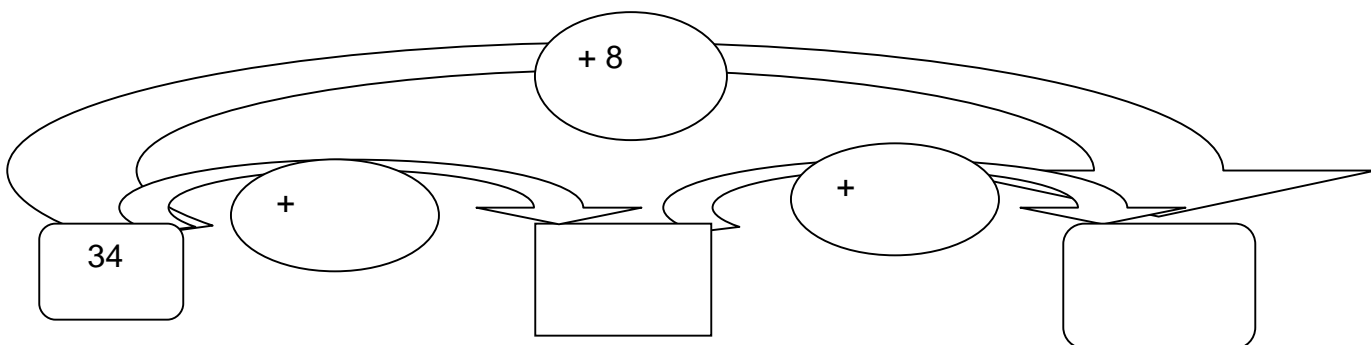
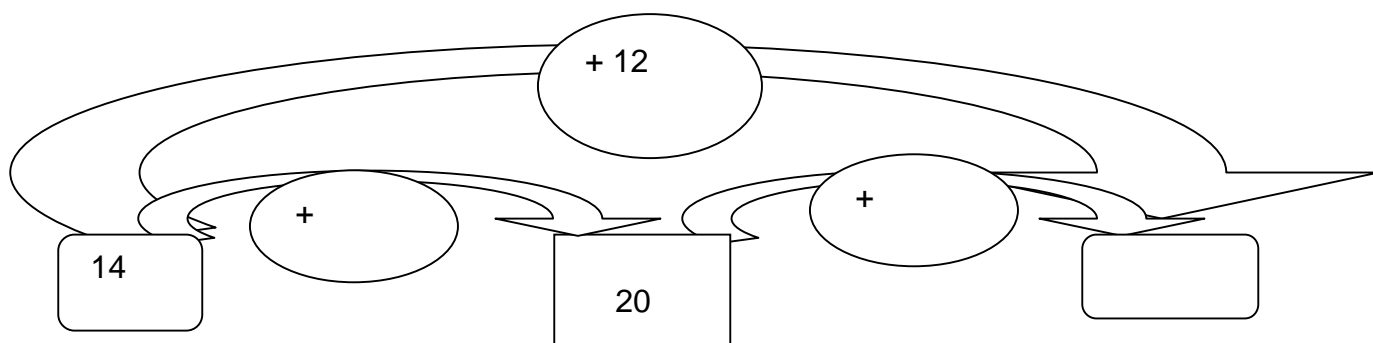
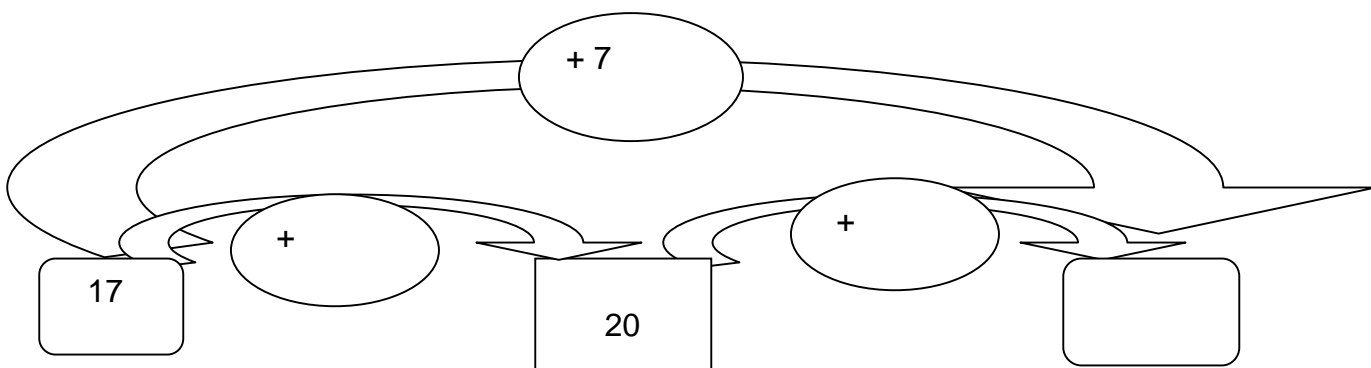
Joue au petit Poucet avec tes jetons. Va d'abord jusqu'à la prochaine dizaine.

Ecris le nombre de jetons que tu as utilisés pour aller jusqu'à la dizaine.

Utilise les autres et inscris le nombre d'arrivée. Complète le tableau."

(On peut aussi utiliser les boîtes "Picbille" éditions Retz, voir chapitre précédent)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100



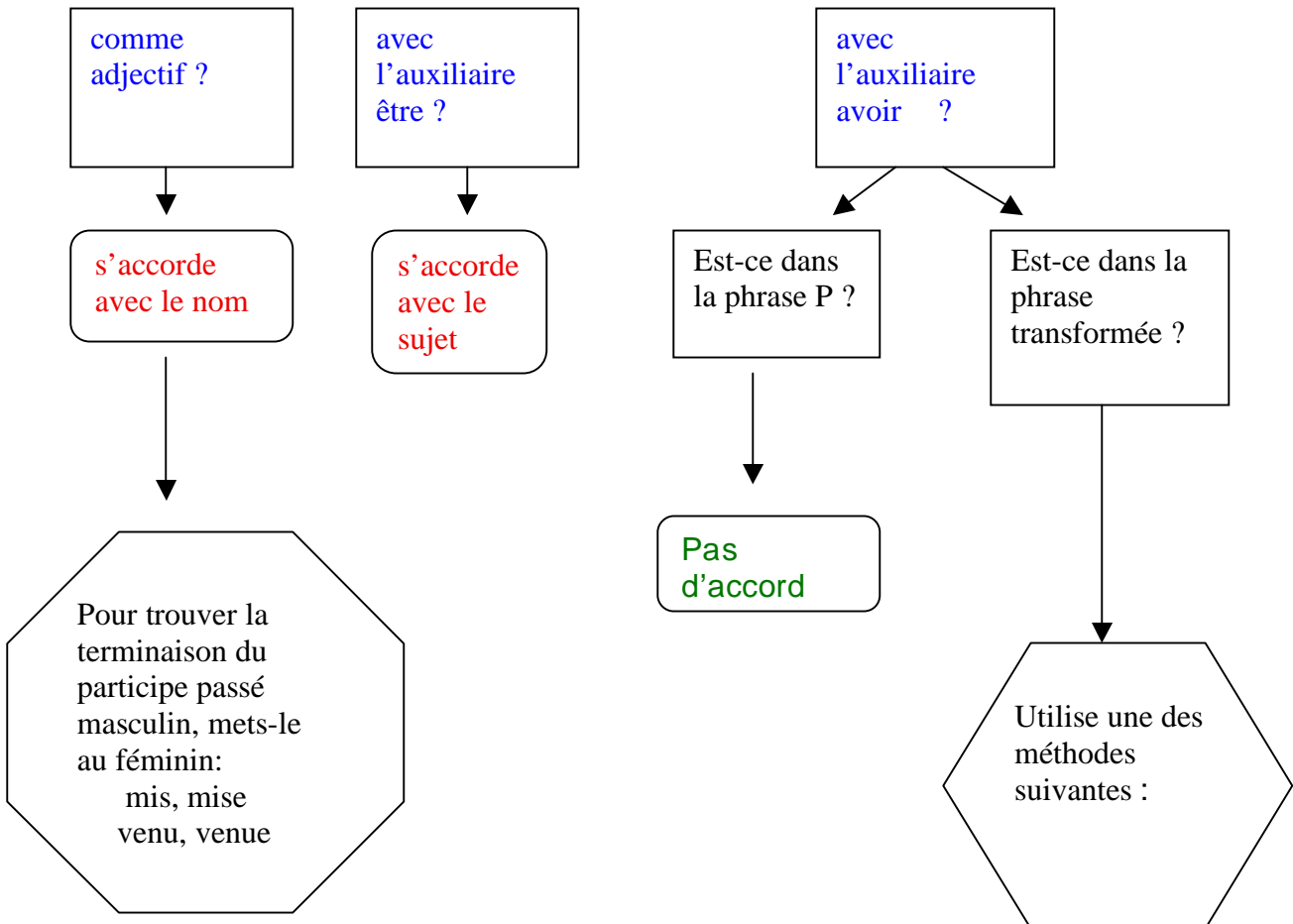
L'exemple suivant a été réalisé à la demande d'un élève qui avait besoin de lire avec l'enseignant SPS le cours de son enseignant afin d'en extraire les éléments importants qu'il aurait à utiliser pour réaliser les exercices.

### 11.14 Exemple de synthèse du cours d'un enseignant: L'aspect du verbe (9-11 HarmoS).

L'aspect	<p><b>Les limites de l'action : achevé, non achevé</b>  <b>A</b> = achevé = pour celui qui agit, l'action est terminée. = temps composés</p> <p><b>NA</b> = non achevé = en train de se dérouler. = Temps simples.</p>	<p>L'arbre était tombé.   A</p> <hr/> <p>L'arbre tombait. NA</p>
	<p><b>Les limites : borné ou non borné</b>  <b>B</b> = borné = Action prise globalement, on ne peut la partager, elle est ponctuelle. On assiste au début et à la fin. Passé simple.  <b>NB</b> = Non borné = Action perçue à un moment de sa progression. On ne sait pas quand elle commence ni quand elle finit. Imparfait..</p>	<p>La bombe explosa. B [-]</p> <hr/> <p>Il prenait son bain. NB</p>
	<p><b>La fréquence : Unique ou répété</b>  <b>U</b> = événement qui se produit une fois.  <b>R</b> = processus qui se répète, habitude.</p>	<p>Il se leva et ramassa le journal.          [-]      [-]      U          La Terre tourne.      R          Il allait au café tous les jeudis.      R</p>
	<p><b>La mise en vedette de l'action</b>  <b>PP</b> = Premier plan (ce sur quoi l'accent est mis, l'action principale)  <b>DP</b> = Deuxième plan (le décor)</p>	<p>La rivière déborda (PP) à cause des violents orages de ces derniers jours .          La pluie tombait (DP) depuis plusieurs jours.</p>
	<p><b>L'ancrage énonciatif. Il définit deux systèmes de temps différents</b>  <b>An</b> = Ancré dans la situation d'énonciation. L'émetteur marque sa présence ; je , ici, maintenant.          Système des temps : <b>passé composé</b>, imparfait, plus-que-parfait, conditionnel, présent, futur, futur antérieur.  <b>Co</b> = Coupé de la situation d'énonciation. L'émetteur rapporte des événements à la 3<sup>ème</sup> personne.          Repères : il, là-bas, jadis. Système des temps : <b>Passé simple</b>, passé antérieur, imparfait, plus-que-parfait, conditionnel, présent qui exprime une vérité générale, présent de narration, futur.</p>	<p>Hier, je prenais le thé quand j'<b>ai vu</b> Paul qui avait commencé à s'entraîner. Aujourd'hui, il est trop fatigué. Il voudrait se reposer ; il courra demain.</p> <p>Pierre avait vu Léon au stade et voulait lui parler du match. Il lui <b>avoua</b> qu'il aimerait arrêter la compétition. Les meilleures choses ont une fin.</p> <p>Remarque : Pas de passé composé dans le système de temps avec le passé simple.</p>

### 11.15 Exemple de synthèse concernant l'accord du participe passé des verbes non pronominaux (9-11 HarmoS).

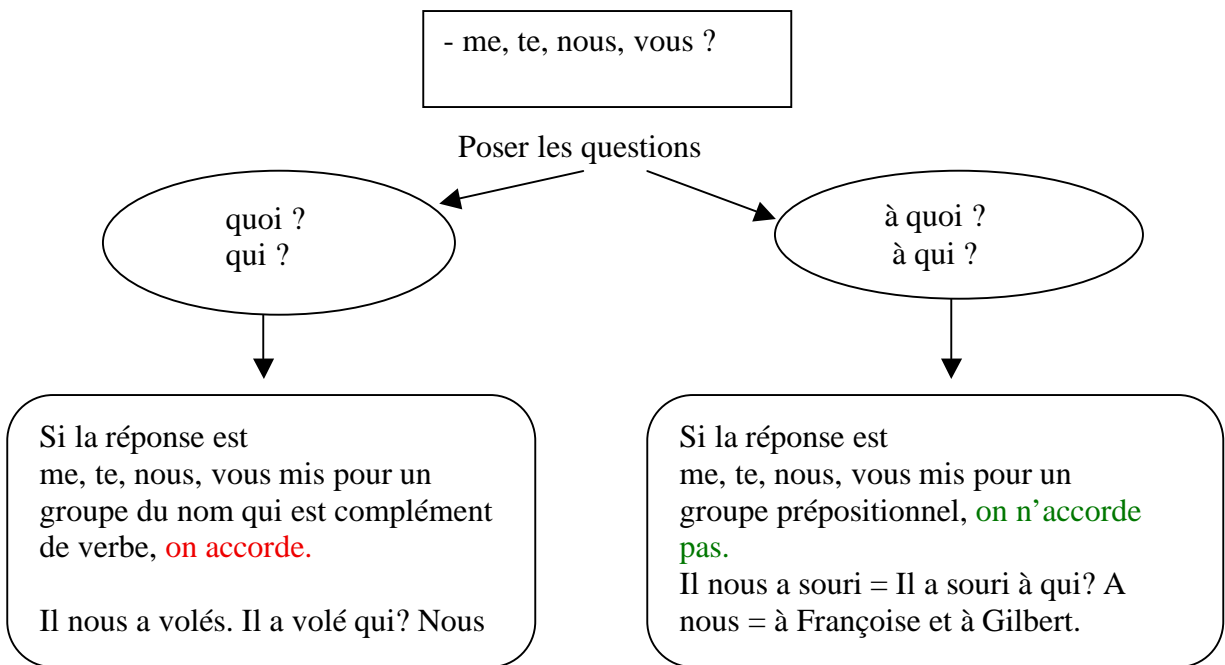
#### Le participe passé est-il employé



#### 1° La méthode d'analyse grammaticale de la phrase transformée.

Le participe passé est-il précédé de	
- le, la, l', les ?	Accord avec le GN compl de V déplacé.
- que (relatif) ?	Accord avec l'antécédent.
- quel et dérivés ?	Accord avec le GN compl de verbe déplacé.
- que de, combien ?	Accord avec le GN compl de verbe déplacé.
- y, en, lui, leur ?	Pas d'accord
- qui (relatif) ?	Pas d'accord

## Le participe passé est-il précédé de



Le participe passé est-il "fait" suivi d'un infinitif ?

**Toujours invariable.**

Ex: Il nous a fait sourire.

## 2° Autre méthode.

Encadrer le début de la phrase jusqu'au participe passé ou cacher les mots qui suivent le participe passé. Se demander si on sait ce qui a été ... (+ participe passé) en lisant les mots mis en évidence.

**Si la réponse est oui, on accorde.** Si la réponse est non, on n'accorde pas.

Exemples:

**Pendant les vacances, Antoine et Gilbert ont acheté une tente.**

Dire: "Pendant les vacances, Antoine et Gilbert ont acheté ? Qu'est-ce qu'ils ont acheté ? Ils ont acheté quoi ?"

Chercher la réponse dans le cadre orange.

**Dans ce cas, la réponse ne se trouve pas dans le cadre orange, on n'accorde pas.**

Procéder de même en cachant les mots "une tente" avec la main à la place d'encadrer le début de la phrase.

**Nous avons acheté des poires et nous les avons mangées à quatre heures.**

1° "Nous avons acheté. Qu'est-ce que nous avons acheté ? Nous avons acheté quoi ?"

**Pas de réponse dans le cadre orange, donc on n'accorde pas.**

2° "Nous les avons mangées. Il faut encadrer en orange tout ce qui se trouve avant "mangées".

Qu'est-ce que nous avons mangé ? Nous avons mangé quoi?"

**Nous avons acheté des poires et nous les avons mangées à quatre heures.**

La réponse se trouve dans le cadre orange, alors on accorde.

*Nous avons acheté des poires et nous les avons mangées*



L'élève choisira la méthode qui lui convient le mieux.

### 11.16 Exemples d'exercices de grammaire (7-8 Harmos)

#### Le complément de phrase

Voici une phrase minimale:

Mon cheval galope.

Nous avons inventé de nombreux compléments de phrase dont voici la liste.

Tu recevras un paquet de petites cartes. Sur chacune de ces cartes, tu trouveras un des compléments de phrase. Tu devras les répartir dans plusieurs tas. Ensuite, tu devras écrire une étiquette que tu poseras au-dessus de chaque tas. Cette étiquette doit indiquer un point commun à tous les compléments mis dans ce tas.

Lis et compare les compléments de phrase:

	dans les herbages.	
	le matin.	
	dans les marais de Camargue.	
	dès que je le monte.	
	afin de prendre de la vitesse pour sauter l'obstacle.	
	quand je le cravache.	
	crinière au vent.	
	sous le soleil de Provence.	
	pendant des heures.	
	en hennissant.	
Mon cheval	galope	parce qu'il aime le grand air.
		en tirant sur ses rênes.
		pour rentrer à l'écurie.
		à la campagne.
		là-bas.
		pendant que je nettoie l'écurie.
		près de la rivière.
		parce qu'il est en liberté.
		toute la matinée.
		chaque après-midi.
		si je le lui permets.
		pour le concours hippique.
		apeuré.



apeuré par le coup de tonnerre.
très rapidement.
heureux.
heureux de se retrouver en plein air.

Utilise les cartes pour effectuer ton classement et écris les étiquettes.

### Le complément du verbe

Voici une liste de phrases.

Tu recevras un paquet de petites cartes comportant chacune un des compléments du verbe qui sont écrits sur cette liste.

Tu devras les répartir en plusieurs tas. Ensuite, tu devras écrire une étiquette que tu poseras au-dessus de chaque tas. Cette étiquette doit indiquer un point commun à tous les compléments mis dans ce tas.

Lis et compare les compléments du verbe :

GNS	Groupe verbal	
	V	CV
Nos amis	savent	l'anglais.
Nos amis	savent	reconnaître les bons champignons.
Nos amis	savent	comment nourrir les hamsters.
Nos amis	savent	danser.
Nos amis	savent	que nous voulons aller en Espagne.
Nos amis	savent	pourquoi nous ne sommes pas venus.
Nos amis	savent	si nos enfants nous accompagneront.
Nos amis	savent	où nous irons en vacances.
Nos amis	savent	quand nous reviendrons.
Nos amis	savent	chanter.
Nos amis	savent	que nous irons les voir.
Nos amis	savent	faire de la cuisine chinoise.
Eric	montre	une photo.
Eric	montre	qu'il est content.
Eric	montre	un détail.
Eric	va	là-bas.
Eric	va	très lentement
Ces nuages	ressemblent	à des moutons.
Eric	parle	de son métier.
Luc	est tombé	dedans.
Eric	parle	aux enfants.
Eric	est	généreux
Eric	est	plein de ressources.
Cette idée	est	à retenir.
Son père	est	chirurgien.
Il	sera	en vacances.

Je	reste	ici.
La vérité	est	que je m'ennuie.
L'orage	semble	menacer.
Cette décision	semble	contenter tout le monde.
Une telle entreprise	serait	à envisager avec beaucoup de sympathie.
Eric	est	content qu'ils soient venus.
Cet enfant	a l'air	de s'ennuyer.

Utilise les cartes pour effectuer ton classement et écris les étiquettes.

### Le complément du nom

Voici une liste de phrases.

Tu recevras un paquet de petites cartes comportant chacune un des compléments du nom qui sont écrits sur cette liste.

Tu devras les répartir en plusieurs tas. Ensuite, tu devras écrire une étiquette que tu poseras au-dessus de chaque tas. Cette étiquette doit indiquer un point commun à tous les compléments mis dans ce tas.

Lis et compare les compléments du nom:

GNS	Groupe verbal		
GNS	V	CV	
GNS	V	GN	
GNS	V	Dét + N	CN
Jean	a lu	un livre	passionnant .
Jean	a lu	un livre	qui était intéressant.
Jean	a lu	un livre	d'astronomie.
Jean	a lu	un livre	de Jules Vernes.
Jean	a lu	un livre	à la couverture rouge.
Jean	a lu	un livre	que sa sœur lui avait donné.
Jean	a lu	un livre	de la librairie du boulevard
Jean	a lu	un livre	qui plairait à son grand frère.
Jean	a lu	un livre	amusant.
Jean	a lu	un livre	à lire à tout prix.
Jean	a lu	un livre	qui appartient au frère d'Anne.
Jean	a lu	un livre	difficile à comprendre.

Jean	a lu	un livre	de contes de fée.
Jean	a lu	un livre	de son grand-père.
Jean	a lu	un livre	facile à lire.
Jean	a lu	un livre	aux feuilles jaunies et déchirées.
Jean	a lu	un livre	à conseiller.
Jean	a vu	un ours	savant

Utilise les cartes pour effectuer ton classement et écris les étiquettes.

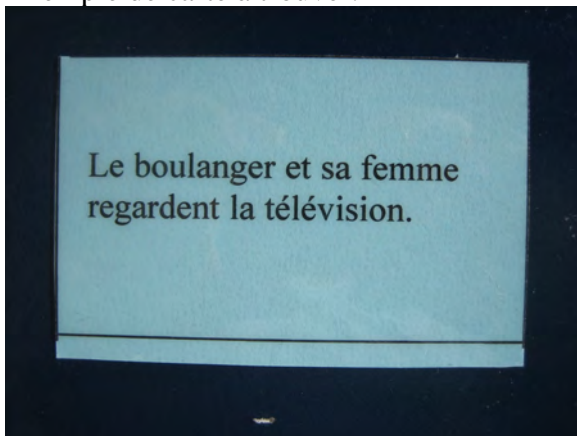
### ***11.17 Jeu pour travailler l'analyse de la phrase (7-9 HarmoS)***

Jeu selon le principe du jeu "Qui est-ce" avec des phrases dont il faut identifier les composants pour poser des questions permettant d'éliminer les cartes jusqu'à ce qu'il n'en reste plus qu'une.

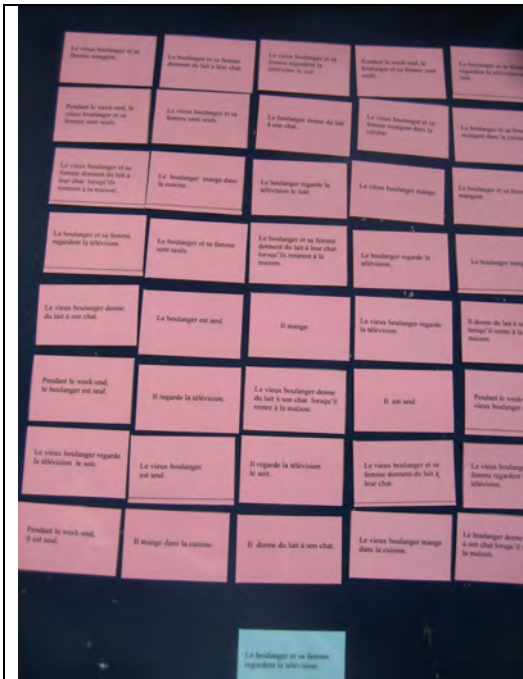
Il faut trois paquets de cartes pour deux joueurs.

Un paquet dans lequel chacun puise une carte et la lit sans la montrer à son adversaire, car c'est celle qu'il doit trouver en procédant par élimination.

Exemple de carte à trouver:



Un paquet pour chaque joueur.  
Chacun place ses cartes devant lui:



Soit on donne des cartes que l'on peut retourner lorsqu'on les élimine, mais alors, il y a de fortes chances qu'elles soient disposées dans le désordre ce qui ralentit les opérations lorsqu'il faut chercher celles qu'on doit retourner.

Soit on donne une feuille comme celle qui se trouve ci-dessous et le joueur place un cache sur les cartes à éliminer, mais il faut leur fournir des caches ( jetons, cartons, trombones, etc).

Il mange	Le boulanger mange.	Le boulanger mange dans la cuisine.
Le vieux boulanger mange.	Le vieux boulanger mange dans la cuisine.	Il mange dans la cuisine.
Le boulanger et sa femme mangent.	Le boulanger et sa femme mangent dans la cuisine.	Le vieux boulanger et sa femme mangent.
Le vieux boulanger et sa femme mangent dans la cuisine.	Il donne du lait à son chat.	Le boulanger donne du lait à son chat.
Il donne du lait à son chat quand il rentre à la maison.	Le boulanger donne du lait à son chat quand il rentre à la maison.	Le vieux boulanger donne du lait à son chat.
Le vieux boulanger donne du lait à son chat quand il rentre à la maison.	Le boulanger et sa femme donnent du lait à leur chat.	Le vieux boulanger et sa femme donnent du lait à leur chat.

Le boulanger et sa femme donnent du lait à leur chat quand ils rentrent à la maison.	Le vieux boulanger et sa femme donnent du lait à leur chat quand ils rentrent à la maison.	Il regarde la télévision.
Le boulanger regarde la télévision.	Le boulanger regarde la télévision le soir.	Il regarde la télévision le soir.
Le vieux boulanger regarde la télévision.	Le vieux boulanger regarde la télévision le soir.	Le boulanger et sa femme regardent la télévision.
Le boulanger et sa femme regardent la télévision le soir.	Le vieux boulanger et sa femme regardent la télévision.	Le vieux boulanger et sa femme regardent la télévision le soir.
Il est seul.	Le boulanger est seul.	Le vieux boulanger est seul.
Pendant le week-end, le boulanger est seul.	Pendant le week-end, le vieux boulanger est seul.	Pendant le week-end, il est seul.
Le boulanger et sa femme sont seuls.	Le vieux boulanger et sa femme sont seuls.	Pendant le week-end, le boulanger et sa femme sont seuls.
Pendant le week-end, le vieux boulanger et sa femme sont seuls.		

Exemples de questions à poser:

Y a-t-il un complément de phrase ?

Y a-t-il un pronom ?

Y a-t-il une subordonnée ?

Y a-t-il un complément de verbe groupe nominal? (CV GN)

- Y a-t-il un complément de verbe groupe prépositionnel ? (CV G prép)
- Y a-t-il un complément de phrase groupe nominal ? (CP GN)
- Y a-t-il un attribut du sujet ? ( Suite du verbe être )
- Y a-t-il un sujet au pluriel ?
- Y a-t-il un verbe au pluriel ?
- Y a-t-il un adjectif ?
- Y a-t-il un subordonnant ?

### Exemple

"Le boulanger et sa femme regardent la télévision."

- Y a-t-il un complément de phrase ?
- Non.

Le joueur retourne toutes les cartes dans lesquelles on trouve "dans la cuisine", "quand il rentre à la maison", "le soir", "pendant le week-end".

- Y a-t-il un adjectif ?
- Non.

Le joueur retourne toutes les cartes dans lesquelles on trouve les mots "vieux", "seul", "seuls".

- Y a-t-il un pronom ?
- Non.

Le joueur retourne toutes les cartes dans lesquelles on trouve le pronom "il".

- Y a-t-il un sujet au pluriel ?
- Oui.

Le joueur retourne les cartes dans lesquelles le sujet est "le boulanger".

A ce stade, il reste trois cartes:

- Le boulanger et sa femme mangent.
- Le boulanger et sa femme regardent la télévision.
- Le boulanger et sa femme donnent du lait à leur chat.


- Y a-t-il un seul complément de verbe
- Oui.


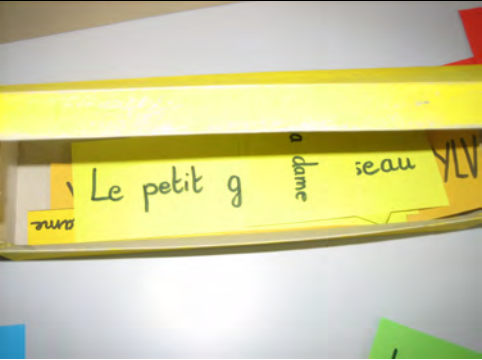

Le joueur peut dire la phrase:

" Le boulanger et sa femme regardent la télévision."

### 11.18 Exemples d'activités de grammaire (4-6 Harmos)

Introduction à l'analyse des fonctions.

	 <p>Dans la boîte grise, on trouve des phrases: Exemples: Le perroquet parle. Lucas achètera du pain demain matin.</p>
<p>Une phrase = un bloc</p>	<p>On peut couper ce bloc en plusieurs groupes de mots. On lit les phrases et on essaie de les séparer.</p> <p>Exemples: Le perroquet / parle. Lucas / achètera du pain / demain matin.</p>
<p>On va voir ce qu'il y a à l'intérieur d'une phrase.</p> <p>On ouvre la boîte grise et on trouve trois autres boîtes. Ce sont les trois groupes de mots qui composent la phrase.</p> <p>Une phrase comporte deux groupes obligatoires : Le groupe jaune et le groupe noir.</p>	  <p>On peut lui ajouter un groupe vert.</p>

	<p>Le groupe vert est facultatif. On peut le placer à la fin de la phrase.</p>
	<p>ou ..... au début de la phrase.</p>
	<p>ou ..... au milieu de la phrase.</p>
 	<p>Mais qu'y a-t-il dans les trois boîtes ?</p> <p>Il y a des bandes jaunes dans la boîte jaune. Ce sont des sujets.</p> <p>Il y a des bandes vertes dans la boîte verte. Ce sont des compléments de phrase.</p> <p>Et dans la boîte noire ?</p>
<p>Dans la boîte noire, il y a des bandes noires. Ce sont des groupes verbaux. Dessous, on trouve une boîte rouge et une boîte bleue.</p>	

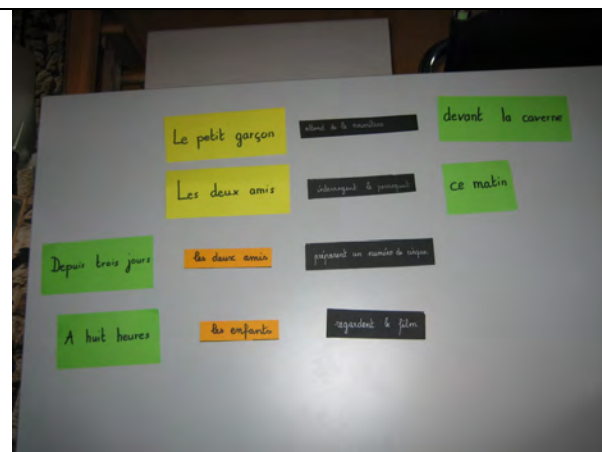




Nous laissons la boîte rouge et la boîte bleue momentanément de côté et nous travaillons avec les bandes jaunes et noires.

Nous formons des phrases ne contenant que les deux groupes obligatoires.

Puis nous formons des phrases contenant trois groupes de mots.



Ensuite nous nous intéressons aux autres boîtes.

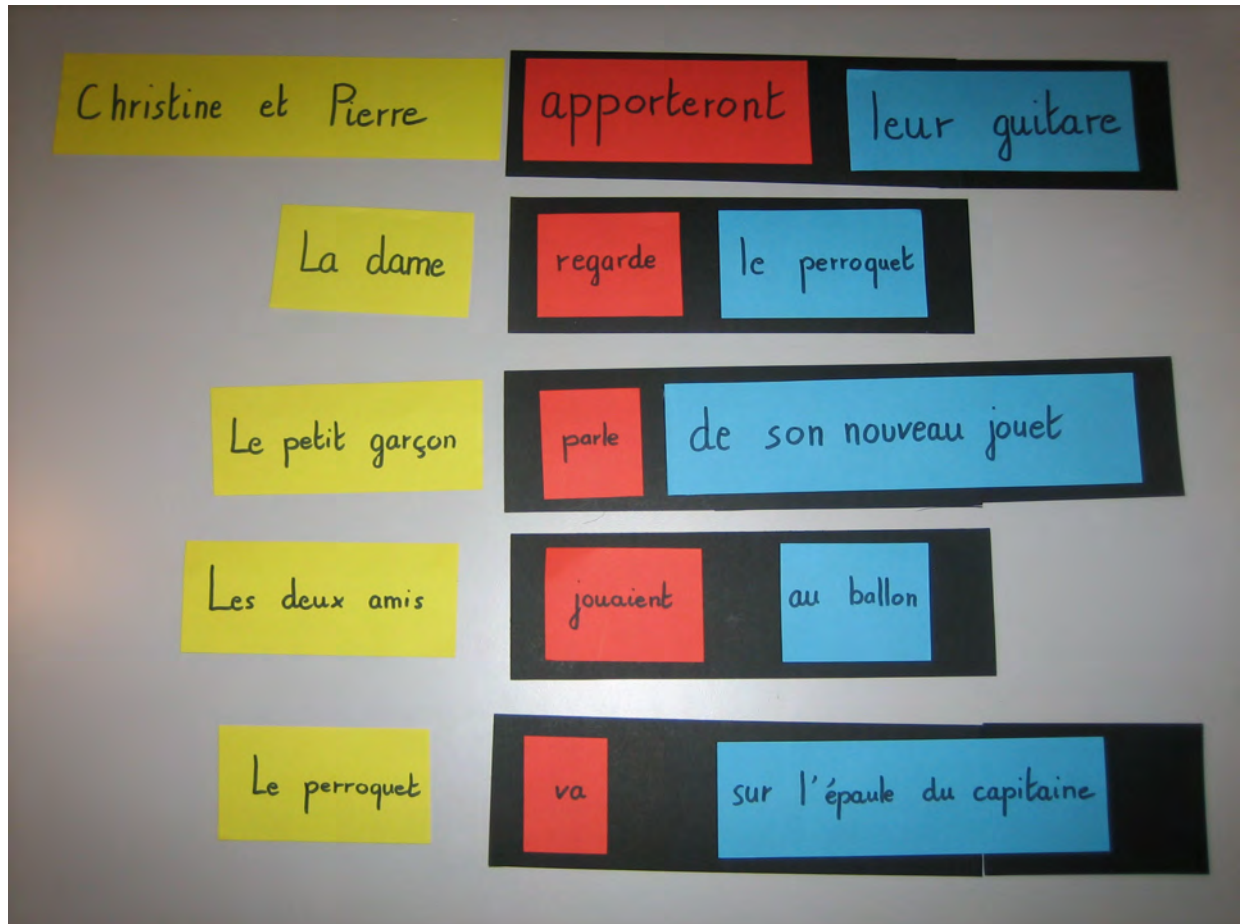
A l'intérieur du groupe verbal, on trouve deux boîtes, c'est-à-dire deux groupes de mots.



La boîte rouge contient des verbes.

La boîte bleue contient des compléments du verbe.

Nous les étalons sur la table, nous composons des groupes noirs, puis nous ajoutons des groupes jaunes pour former des phrases.



Ces phrases contiennent les deux groupes obligatoires:

## Le sujet et le groupe verbal.

Le groupe verbal comprend deux groupes:

### Le verbe (rouge) et le complément du verbe (bleu).

Le verbe ne fait pas comme il veut. Son chef est le sujet. Le sujet lui dit s'il doit être au singulier ou au pluriel, ainsi que la personne à laquelle il doit être.

Lorsqu'on assemble des bandes pour faire des phrases, on ne peut pas prendre n'importe quel verbe avec n'importe quel sujet.



On a ajouté des groupes verts facultatifs.

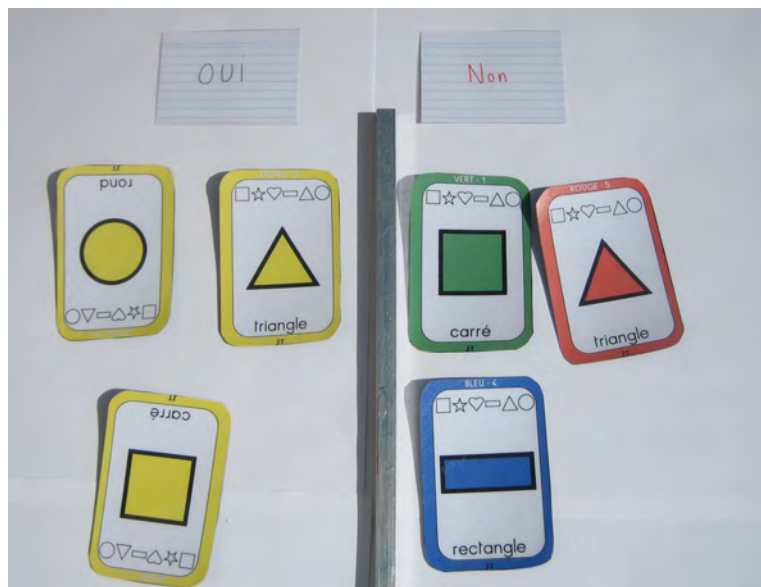
**Ce sont des compléments de phrase.**

On peut les déplacer ou les supprimer.

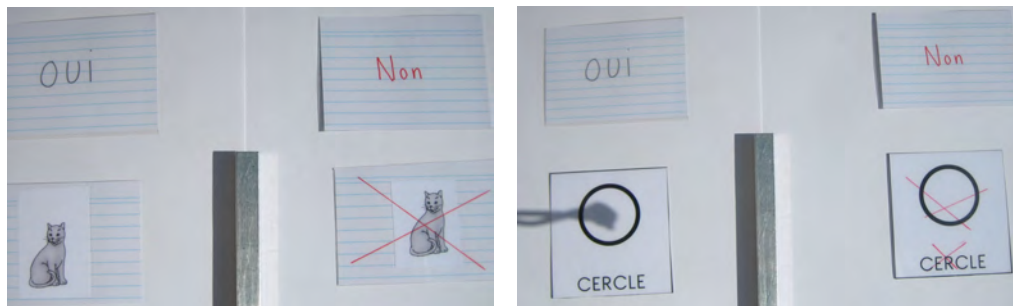
### ***11.19 Exemples d'activités pour faire découvrir la notion de négation. ( 3-4 HarmoS)***

- Faire utiliser les mots "oui " et "non" dans des contextes variés.  
"Veux-tu un verre d'eau? As-tu une pomme ? Es-tu content ? ....."
- Utiliser un système non verbal qui permette de vérifier si la notion de négation est comprise, même si l'enfant ne parle pas et n'écrit pas.

Par exemple, classer des images dans deux colonnes. Mettre une colonne oui et une colonne non. Commencer le classement. L'enfant doit découvrir la logique du classement et continuer.



- Mettre des étiquettes, l'élève classe des images.



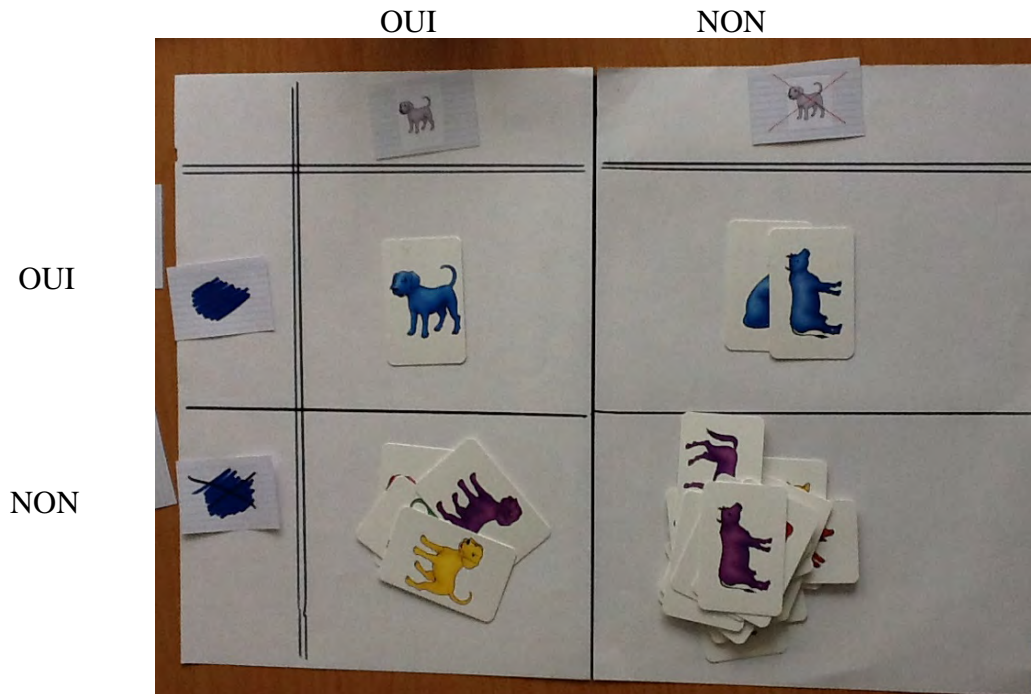
- S'il n'a pas compris ce qu'il doit faire, commencer le classement.



Montrer des images avec des actions: Oui, il mange. Non, il ne mange pas. Oui, il court. Non, il ne court pas. Oui, il rugit. Non, il ne rugit pas.



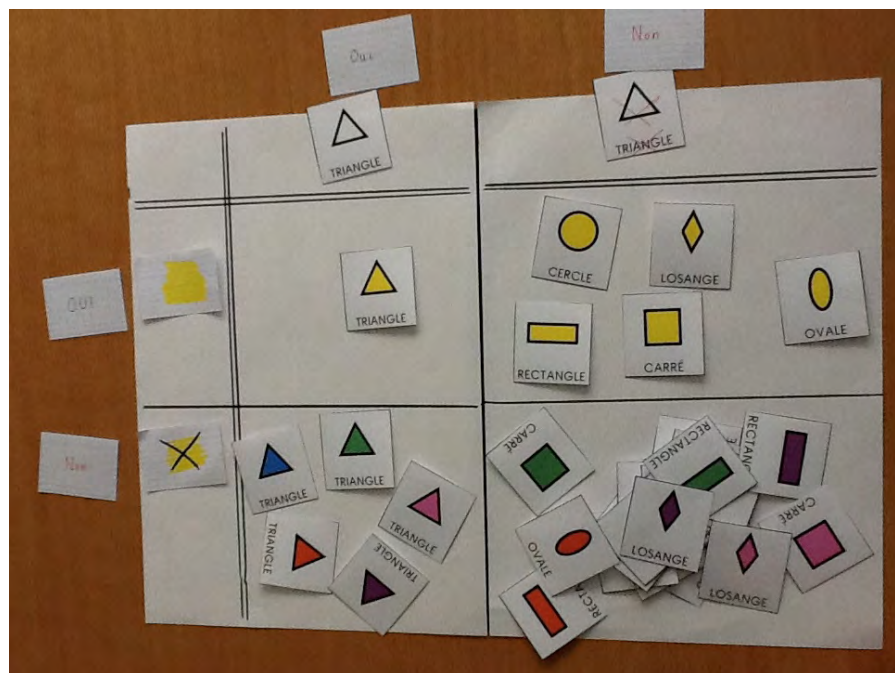
- On peut établir un classement dans un tableau à double entrée pour introduire deux négations.



Montre-moi un chien bleu! Montre-moi un chien qui n'est pas bleu!

Montre-moi un animal qui n'est pas un chien ! Montre-moi un animal qui n'est ni un chien, ni bleu., etc.

Cet animal a-t-il le droit d'être là ? Pourquoi ? Oui, parce qu'il est bleu et parce que c'est un chien. Non, parce qu'il n'est pas bleu et parce que ce n'est pas un chien. Etc.



- Introduire la négation dans des phrases minimales illustrées par des images.

Oui

 Le lion rugit

 Le chat miaule

 Le chien aboie

Non

 Le lion ne rugit pas

 Le chat ne miaule pas

 Le chien n'aboie pas

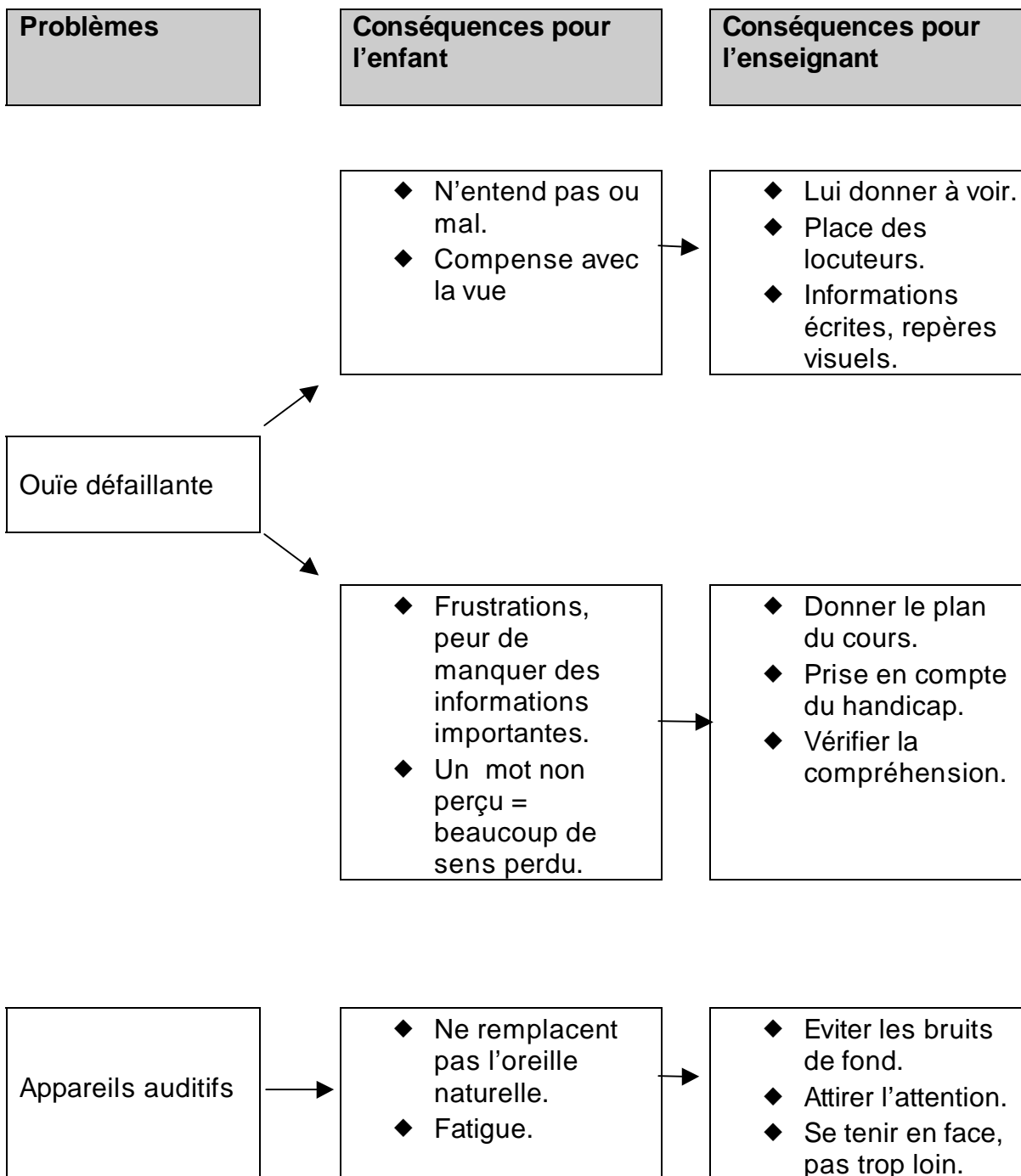
Pou





Evaluation: L'élève classe les images, puis il lit les phrases et il les place à côté de l'image correspondante.

## 12) Résumé : L'essentiel en trois points.



## 13) Adresses utiles

### Remarque:

Pour tout renseignement médical, la personne de référence est le médecin ORL traitant.

### *13.1 Vous cherchez des renseignements concernant les malentendants:*

#### **FoRoM écoute (Fondation Romande des Malentendants)**

[www.ecoute.ch](http://www.ecoute.ch)

5 avenue des Jordils 1006 Lausanne

Tél: 021 614 60 50

Télescrit: 021 614 60 53

Fax: 021 614 60 51

### *13.2 Vous cherchez des renseignements concernant les sourds*

#### **Fédération Suisse des Sourds, région romande (FSS-RR) :**

[www.sgb-fss.ch](http://www.sgb-fss.ch)

16 av. de Provence 1007

Lausanne

Tél: 021 625 65 55

Télescrit: 021 625 65 56 - Fax: 021 625 65 57

E-mail : [fssrr@sgb-fss.ch](mailto:fssrr@sgb-fss.ch)

#### **Les Mains pour le Dire (LMD) :**

[www.mains-dire.org](http://www.mains-dire.org)

(association romande pour la promotion de la santé des personnes sourdes)

1, avenue Riant-Mont, 1004 Lausanne

Tél: 021 311 95 35 –

Télescrit : 021 311 95 37

Fax : 021 311 95 36

E-mail : [info@mains-dire.org](mailto:info@mains-dire.org)

### *13.3 Vous désirez suivre des cours de langue des signes*

#### **Fédération Suisse des Sourds, région romande (FSS-RR) :**

[www.sgb-fss.ch](http://www.sgb-fss.ch)

16 av. de Provence 1007

Lausanne

Tél: 021 625 65 55

Télescrit: 021 625 65 56 - Fax: 021 625 65 57

E-mail : [fssrr@sgb-fss.ch](mailto:fssrr@sgb-fss.ch)

### ***13.4 Vous cherchez un interprète en langue des signes***

#### **Adresse de PROCOM**

Service Romand d'Interprètes en Langue des Signes  
 Av. du Couchant 46  
 CH-1007 Lausanne  
<http://www.procom-deaf.ch>

No de tél: 021 625 88 22  
 No de télécrit: 021 625 88 23  
 Fax 021 625 88 24  
 E-mail: [interprete@procom-deaf.ch](mailto:interprete@procom-deaf.ch)

### ***13.5 Vous cherchez à suivre des cours de LPC***

ALPC (Association pour le langage parlé complété)  
 Vieux-Chênes 14 , CH-1700 Fribourg  
 Portable pour sms seul: 079 / 385 48 14  
[secretariat@alpc.ch](mailto:secretariat@alpc.ch) , [www.alpc.ch](http://www.alpc.ch)

ou

Chercher l'adresse de la personne donnant des cours de LPC la plus proche de chez vous sur le site : [http://alpc.ch/groupes\\_de\\_code](http://alpc.ch/groupes_de_code)

### ***13.6 Vous cherchez un codeur-interprète en LPC***

Centrale de codeurs-interprètes  
 Mme Monique Masur  
 Ch. de Faug 2  
 1805 JONGNY  
 Tél : 021/ 922. 84. 91  
 Fax: 021/ 922. 84. 93  
 e-mail: [monique.masur@a-capella.ch](mailto:monique.masur@a-capella.ch)

### ***13.7 Vous avez un enfant sourd ou malentendant***

Ecole cantonale pour  
 enfants sourds (ECES)  
 Rue Cité-Devant 11  
 1014 Lausanne  
 1004 Lausanne  
 Tél + fax : 021/ 316. 55. 11

Fondation A Capella (LPC)  
 Service d'aide à l'intégration (SAI)  
 Av. de Collonges 2  
 CH-1004 Lausanne

Tél. 021 / 905 68 61  
Fax : 021 / 905 68 62  
[info@a-capella.ch](mailto:info@a-capella.ch)  
<http://www.a-capella.ch>

### ***13.8 Vous voulez téléphoner à une personne sourde:***

PROCOM  
Relais romand  
Rue du Chasselas 6  
2000 Neuchâtel  
Tél : 0844 844 051 pour les personnes sourdes  
Tél : 0844 844 061 pour les personnes entendantes

### ***13.9 Vous cherchez des appareils adaptés aux malentendants et aux sourds***

Systèmes de communication pour malentendants  
Hömelstrasse 17, CH - 8636 Wald ZH  
Téléphone/Téléscrit 055 246 28 88  
Téléfax 055 246 49 49  
E-Mail [info@ghe.ch](mailto:info@ghe.ch)  
<http://www.ghe.ch/ghe/f/ghe-ces/genossenschaft.asp>

### ***13.10 Vous désirez obtenir une aide financière pour une personne sourde ou malentendante***

Services sociaux :  
**PRO INFIRMIS Vaud**  
Rue du Grand Pont 2 bis  
1003 Lausanne  
tél. 021/321 34 34  
fax 021 321 34 35  
téléscrit 021 321 34 39  
[vaud@proinfirmis.ch](mailto:vaud@proinfirmis.ch)