

# Les troubles des apprentissages

(dyslexie, dysphasie, dyspraxie,  
dysorthographe, dysgraphie, dyscalculie)

# Les différents troubles dys...

- **Dys.... lexie**  
Trouble du langage écrit
- **Dys.... phasie**  
Trouble du langage oral
- **Dys... praxie**  
Trouble du geste
- **Dys... calculie**  
Trouble de la numération et/ou du calcul
- Ils sont souvent associés à des troubles de l'attention (TDAH).
- Ces troubles, dans leur ensemble, touchent environ 4 à 6% d'une classe d'âge dont **moins de 1% sont des formes sévères**

# Définition

- **Les troubles des apprentissages sont un ensemble de troubles spécifiques, structurels et durables des apprentissages fondamentaux :**
  - du langage oral (dysphasie),
  - de la lecture (dyslexie),
  - de l'orthographe (dyslexie),
  - de la numération ou du calcul (dyscalculie)
  - ou de la gestuelle (dyspraxie)
- **Ces troubles sont présents chez un individu :**
  - Ayant une intelligence normale
  - sans troubles sensoriels ou perceptifs (audition, vue)
  - sans troubles psychologiques primaires prépondérants durant les apprentissages initiaux
  - évoluant dans un environnement affectif, social et culturel normal
  - ayant été normalement scolarisé

# Il est nécessaire de distinguer...

## Les troubles spécifiques des apprentissages :

dys ...lexie  
...phasie  
...praxie  
...calculie

## Les troubles :

moteurs  
sensoriels  
de la personnalité  
cognitifs

## Les «faux» troubles Troubles non spécifiques :

difficultés dans les apprentissages scolaires dues à des causes diverses: problèmes familiaux, sociaux, psychiques, langue maternelle différente de celle utilisée à l'école....

# Troubles des apprentissages... un handicap reconnu

- « **Le terme handicap doit être employé pour les Troubles Spécifiques du Langage** ». « Un trouble du langage est une déficience qui peut être responsable d'une incapacité, l'incapacité de communication, pouvant entraîner un désavantage (traduction de handicap en anglais) tel une situation de non intégration sociale. On peut parler en ce sens d'un **véritable handicap scolaire**. » (Rapport Ringard 2000)
- Les élèves ayant des troubles d'apprentissage sévères peuvent être reconnu comme étant handicapé par la Maison Départementale des Personnes Handicapées
- Pour les élèves dyslexiques, des textes prévoient certains aménagement lors de la passation d'examens (tiers temps supplémentaires et dispense de la deuxième langue vivante notamment)

# Origines des troubles

## ■ Une origine neurologique :

- « Aucune personne ayant accès à l'information scientifique ne peut plus aujourd'hui douter de l'origine biologique de la dyslexie » (Dr Habib – La Timone à Marseille)
- Le Dr Habib a montré grâce à l'imagerie médicale que lors de certaines tâches phonologiques (liées au « sons » du langage), les aires du langage dans le cerveau de personnes dyslexiques étaient insuffisamment activées, par rapport à des témoins ne présentant pas de troubles.

## ■ Des troubles souvent héréditaires...

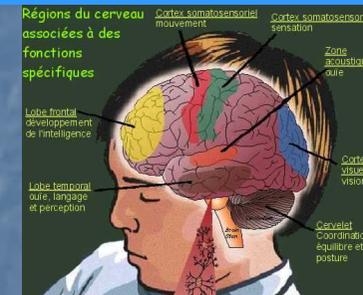
- les personnes ayant des troubles des apprentissages ont souvent des antécédents familiaux

# Nécessité d'une prise en charge multidisciplinaire

Orthophoniste



Neuropsychologue



Médecin  
(neuropédiatre, ORL,...)



Pédopsychiatre



Psychomotricien



# Evolution

## des troubles des apprentissages

- L'évolution des troubles va dépendre de plusieurs facteurs qui varient en fonction :
  - des types de troubles et de leur intensité,
  - de la précocité du dépistage
  - de la régularité et l'intensité de la rééducation qui peut durer plusieurs années
  - des soutiens visant la motivation et la réparation des vécus d'échec.
- Dans de bonnes conditions de traitement, d'environnement et de soutien, les troubles des apprentissages s'atténuent et peuvent pratiquement disparaître s'ils sont d'intensité légère.
- Dans les cas sévères, il restera toujours une faiblesse à l'écrit, mais le rendement sera considérablement amélioré et moins handicapant.

# La dyslexie et la dysorthographe

# Définition de la dyslexie

"Difficulté persistante d'apprentissage de la lecture, en dehors de tout trouble perceptif (déficit d'acuité visuelle, auditive, ou d'affection neurologique), chez un enfant d'intelligence normale, exempt de troubles psychiques, et alors qu'il a été normalement scolarisé." **(O.M.S.)**

# Définition de la dysorthographie

- Trouble significatif et durable de la production écrite sur le plan de l'orthographe.
- Ce trouble accompagne constamment les difficultés de lecture.

# Liens entre la dyslexie et et la langue pratiquée

- Des études montrent que les troubles sont statistiquement moins importants dans une population où les sujets parlent des langues dites **transparentes** où les formes écrites et sonores se recoupent exactement comme dans le croate, l'espagnol, l'italien, le russe, le slovène ou le tchèque.
- Par contre, dans une population où les sujets parlent des langues dites **opaques** où, à une même forme sonore, correspondent plusieurs formes écrites comme dans le français, l'allemand et **surtout l'anglais**, les troubles sont statistiquement plus importants.

# Signaux d'alerte

- Les erreurs de lecture ne sont pas spécifiques de la dyslexie, par contre leur fréquence et surtout leur persistance sont caractéristiques de ce trouble.
- Signaux d'alerte:
  - Grande lenteur dans toutes les activités comprenant de l'écrit (lecture ou écriture) d'où impossibilité de traiter un devoir en entier
  - Ecriture peu lisible dans son contenu et sa forme (graphisme, orthographe et segmentation des mots)
  - Difficultés d'organisation, besoin de repères
  - Problèmes pour se situer dans le temps, pour établir une chronologie
  - Fatigabilité

# Signaux d'alerte (suite)

- Gêne par le bruit qui perturbe la concentration
- Difficultés à lire, lenteur, erreurs sonores, paralexie (craie/clé), erreurs visuelles (p/q...)
- Orthographe très défaillante
- Meilleures performances à l'oral
- Compréhension supérieure lorsque l'énoncé est oralisé
- Capacités d'apprentissage normales si on passe par une autre modalité que l'écrit

# Troubles pouvant être associés à la dyslexie

- Retard de langage et de parole
- Troubles du regard (balayage, fixation, convergence, saccade, ...)
- Troubles de la discrimination phonologique à l'oral (ta/da...)
- Problèmes temporo-spatiaux (ordre séquentiel, se diriger sur un plan)
- Difficultés de latéralisation.
- Agitation, inattention, renoncement, indifférence...

## Conséquences possibles d'une dyslexie (DOCTEUR NETTER Centre référent de Tarbes)

<p><b>Erreurs auditives Confusions de sons</b> (en lecture et en écriture)</p>	<p>boule / poule    faut / vaut    cran / grand tard / dard    craie / clé    mille / nil chant / sans</p>
<p><b>Erreurs visuelles Confusions de lettres</b> (en lecture et en écriture)</p>	<p>t/f    m/n    p/q    d/b    h/l</p>
<p><b>Inversions dans les groupes de lettres</b> (en lecture et en écriture)</p>	<p>Frite = fitre</p>
<p><b>Omissions de lettres</b> (en lecture et en écriture)</p>	<p>Pote = porte</p>
<p><b>Ajouts de lettres</b> (en lecture et en écriture)</p>	<p>Arbustre = arbuste</p>
<p><b>Segmentation erronée</b> En écriture</p>	<p>D'ossié = dossier</p>
<p><b>Fusion des mots</b> En écriture</p>	<p>Féduski = fait du ski Quarantan = quarante ans</p>
<p><b>Orthographe phonétique</b> En écriture</p>	<p>Jème lé sitrouie = j'aime les citrouilles</p>

Deux exemples  
de productions écrites  
d'enfants dyslexiques  
avec une dysorthographe associée  
(niveau CM2)

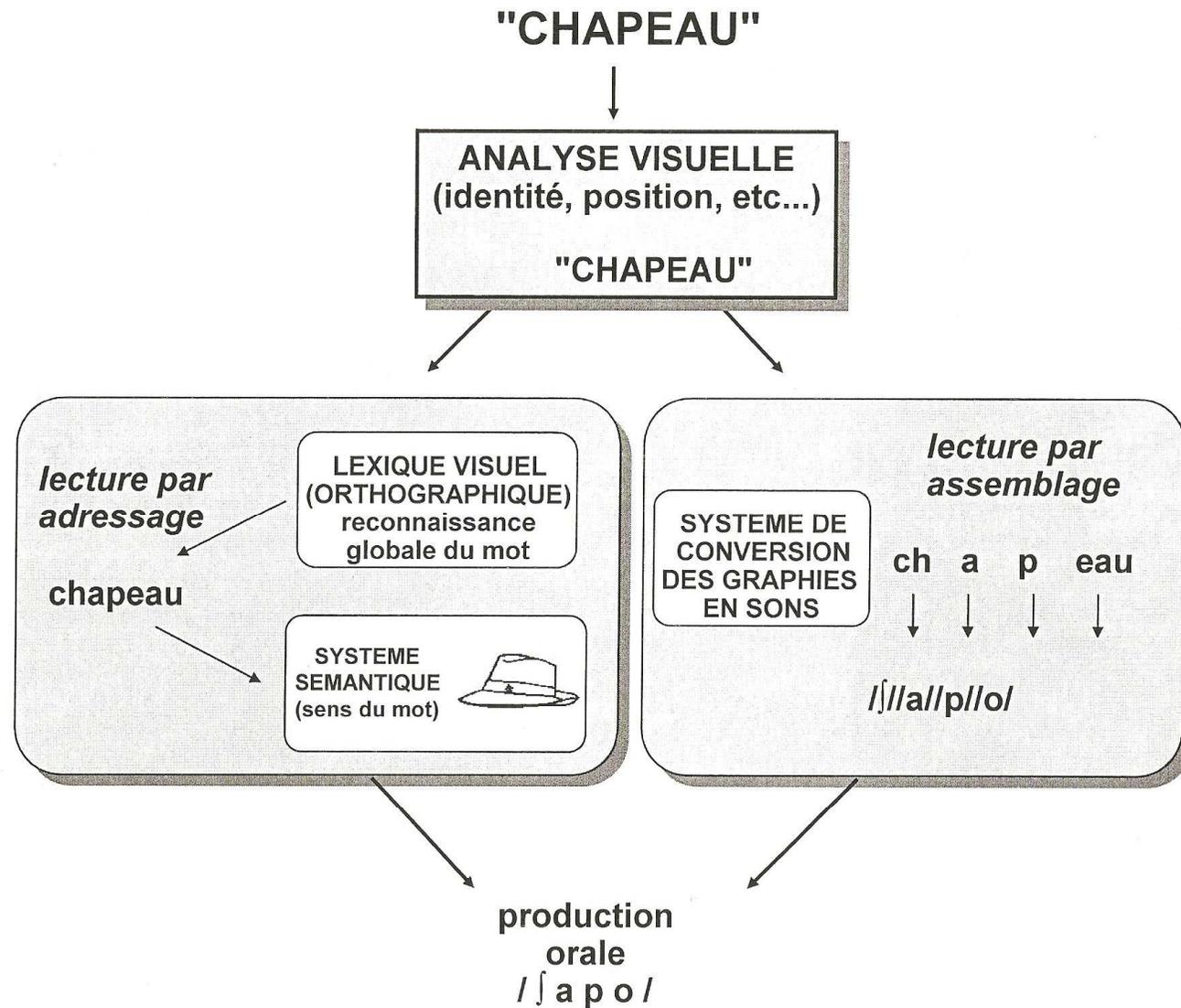
## Le Corbeau.

Un corbeau péche sur l'entree  
dans batiment tin dans sont l'éc  
une souie blésé. Zendu furie par sette  
oiseau ouel des enfants l'ense des caou  
pour l'obier à serrodé. Le corbeau les  
a observe mis a depouier ses elle est  
ses élançant lachant la souie  
que les enfants vont veir et s'aimie.

le corbo.

un corbo pré ché n'as lantéme  
d'une patiman elle dans son pé  
un souvi b'été. rante feuille  
par kette oisance ouelle des enfants  
lance des caions pour lobiesé au  
d'annolé

# Les différentes voies de lecture (M. Habib)



# Les différentes formes de dyslexie

## La dyslexie phonologique

- C'est la forme de dyslexie la plus courante (environ 60% des dyslexiques)
- C'est la voie de lecture par assemblage qui pose problème
- L'enfant peut lire des mots qu'il reconnaît globalement
- L'enfant a des difficultés à appliquer le code de la conversion des graphies en sons (il fait des inversions, des ajouts, des confusions...)
- Il a des difficultés à lire les non mots (mots qui n'ont pas de sens ex : nerindol)

# Les différentes formes de dyslexie

## La dyslexie lexicale

- Cette forme de dyslexie touche environ 10% des dyslexiques
- Elle est encore appelée « dyslexie visuelle » ou « dyslexie de surface »
- C'est la **voie de lecture par d'adressage qui est atteinte**
- L'accès au sens est perturbé
- Absence d'orthographe d'usage
- Confusions visuelles
- L'enfant cherche à déchiffrer chaque mot et a des difficultés à se constituer un stock de mots reconnus globalement

# Les différentes formes de dyslexie

## La dyslexie mixte

- Elle concerne environ 30% des dyslexiques
- Les deux voies de lecture sont atteintes

# Vers qui se tourner pour poser un diagnostic ?

- **Le psychologue scolaire** qui peut renseigner sur la marche à suivre en vue d'un diagnostic et également effectuer un test de QI
- **L'orthophoniste et/ou l'orthoptiste** pour un bilan (prescription médicale)
- **Un Centre de référence spécialiste des troubles des apprentissages**, après prescription médicale (Marseille ou Nice dans la région PACA)

# Que faire une fois le diagnostic établi ?

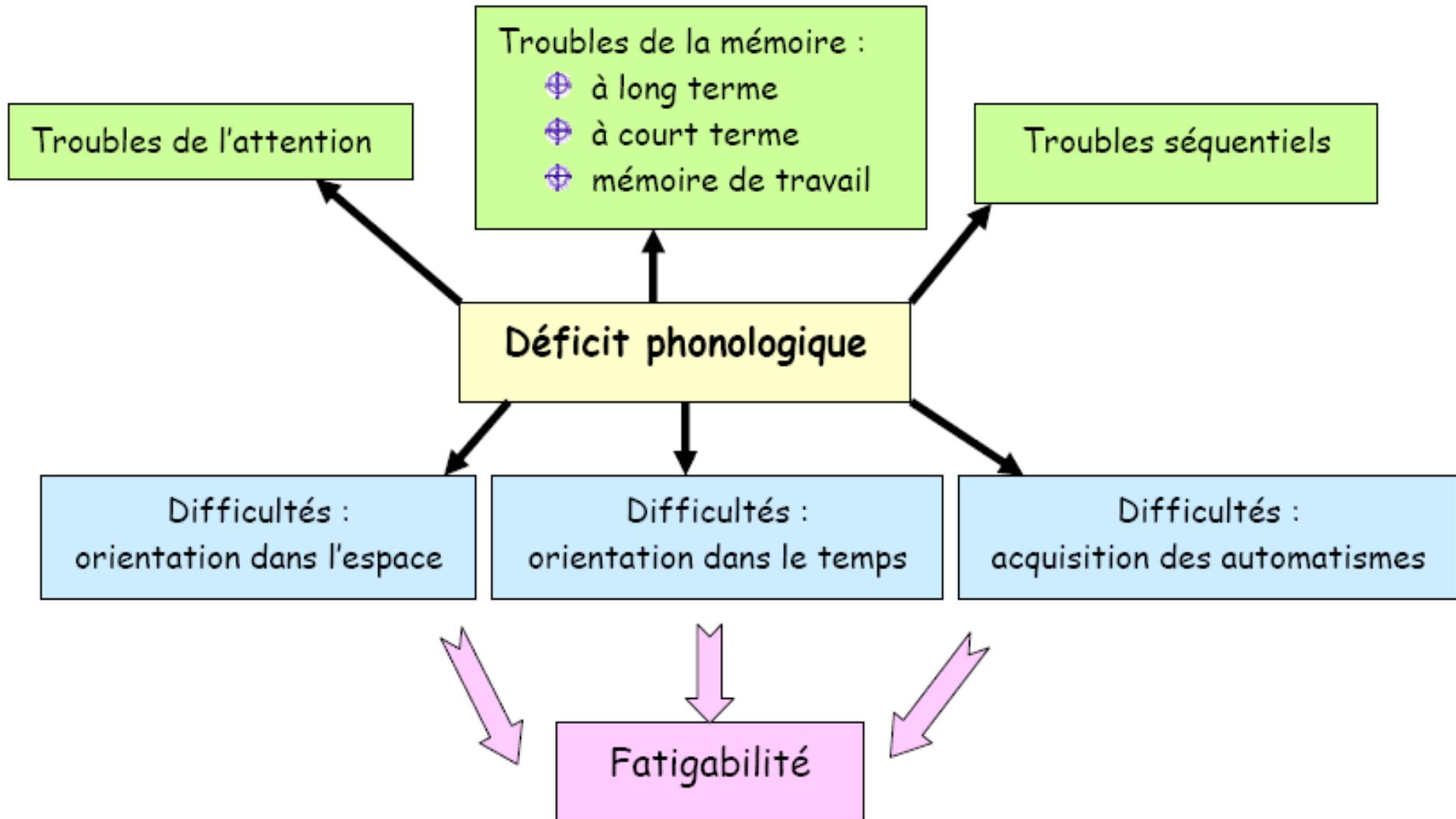
- Une fois le diagnostic posé, l'élève doit bénéficier **d'un dispositif d'adaptations pédagogiques.**
- Selon le degré de sévérité l'élève bénéficiera à chaque étape de sa scolarité :
  - d'un PAI (Projet d'Aide Individualisé) dans les cas les moins sévères
  - ou d'un PPS (Projet Personnalisé de Scolarisation) dans les cas les plus sévères
- Dans le cas où un handicap est reconnu et qu'un PPS est établi, l'enseignant référent, au sein de l'équipe de suivi de scolarisation , sera le rapporteur du projet auprès de la M.D.P.H.

# des adaptations pédagogiques possibles pour les élèves dyslexiques

- L'élève dyslexique va prendre l'habitude d'utiliser des stratégies de contournement de ses difficultés (ex : lire le début d'un mot et inventer la fin).
- L'objectif principal en classe pour aider l'élève va être d'alléger certaines tâches annexes pour l'aider à se concentrer sur l'apprentissage visé.

# Document de S. Guiton (enseignant à Avignon)

Les difficultés d'apprentissage de l'élève dyslexique.



# Comment concrètement aider l'enfant dyslexique en classe?

- L'élève dyslexique a des difficultés **au niveau de la lecture et de l'écriture** mais également dans les domaines suivant :
  - **Estime de soi**
  - **L'organisation et la concentration**
  - **la compréhension des consignes**
  - **La gestion du temps**
- Dans la suite de ce diaporama vont être présentées des pistes concrètes pour aider l'élève dans ces différents domaines

# Aider l'élève au niveau de la lecture

- Utiliser les polices Arial ou Comic en 14 au minimum, avec interligne 1,5.
- Proposer des documents de qualité, aérés, en évitant de trop les surcharger par des illustrations.
- Agrandir éventuellement les documents proposés au format A3
- Autoriser la lecture avec un outil ou le doigt pour suivre les lignes
- Utiliser éventuellement un surligneur pour surligner une ligne sur deux
- Autoriser la lecture à mi-voix des textes ou des consignes

# Exemple d'aménagement d'un texte

## Documents à lire



### Le Corbeau et le Renard

**M**aitre corbeau, sur un arbre perché

**T**enait en son bec un fromage

**M**aitre renard, par l'odeur alléché,

Lui tint à peu près ce langage :

**H**é ! bonjour, Monsieur du Corbeau.

**Q**ue vous êtes joli ! que vous me semblez beau

**S**ans mentir, si votre ramage

**S**e rapporte à votre plumage,

**V**ous êtes le phénix des hôtes de ces bois."

**A** ces mots le corbeau ne se sent pas de joie

**E**t pour montrer sa belle voix

**I**l ouvre un large bec, laisse tomber sa proie

**L**e renard s'en sa cit, et dit : "Mon bon Monsieur,

### Le Corbeau et le Renard

**Maitre corbeau, sur un arbre perché,**

Tenait en son bec un fromage.

**Maitre renard, par l'odeur alléché,**

Lui tint à peu près ce langage :

**"Hé ! bonjour, Monsieur du Corbeau.**

Que vous êtes joli ! que vous me semblez beau !

**Sans mentir, si votre ramage**

Se rapporte à votre plumage,

**Vous êtes le phénix des hôtes de ces bois."**

A ces mots le corbeau ne se sent pas de joie ;

**Et pour montrer sa belle voix,**

Il ouvre un large bec, laisse tomber sa proie.

Éviter tout élément parasite : illustration, lettrines, etc...

Utiliser une police assez grosse : Arial, 18 par exemple

Faire un interligne de 1,5

Surligner une ligne sur deux



# Aider l'élève au niveau de la compréhension d'un texte

- Lire les textes à l'élève avant qu'il ne les lise
- Privilégier dans un premier temps le traitement oral des informations explicités. Dans un deuxième temps, un travail écrit pourra être envisagé
- Favoriser la prise d'indices, la compréhension des reprises et des inférences en :
  - Utilisant un outil (surligneur)
  - Poser des questions sur le texte **avant** la lecture

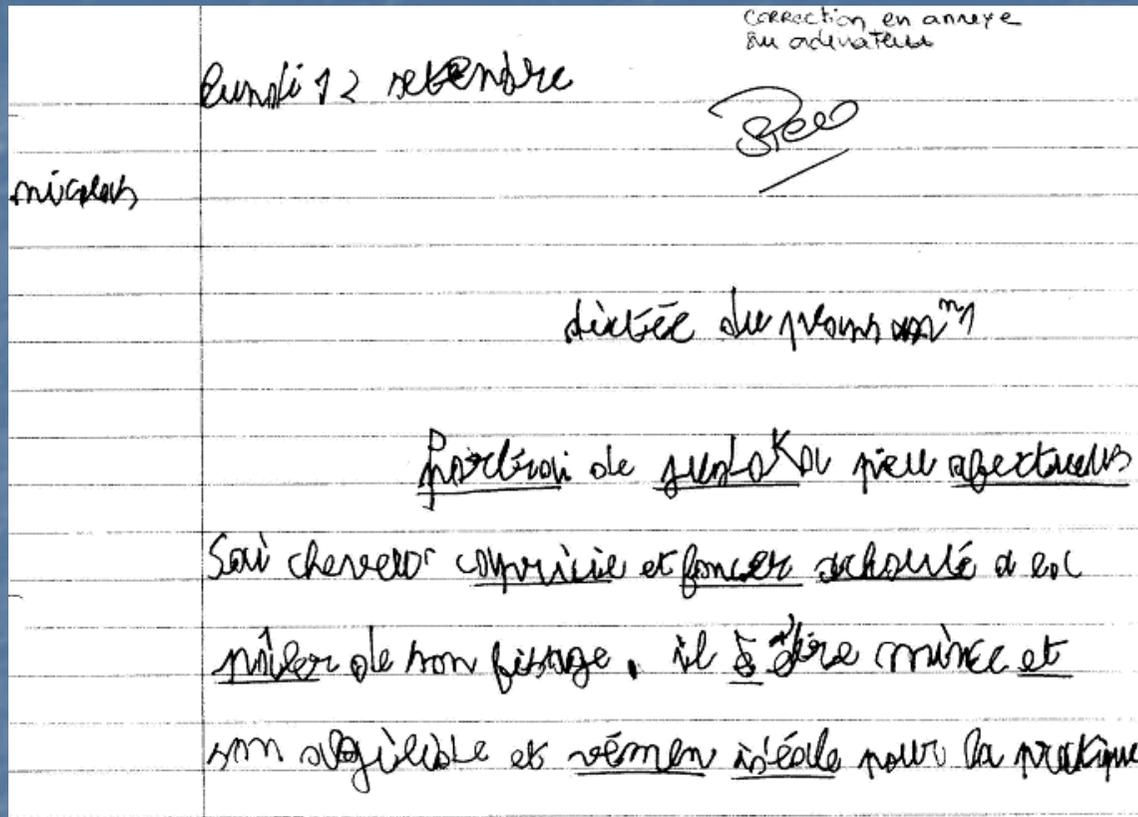
# Aider l'élève au niveau de l'écrit

- Aide à la prise de note:
  - N'écrire au tableau que l'essentiel, lisiblement, de façon aérée et colorée en accentuant les repères visuels
  - Ne pas parler en même temps qu'on écrit au tableau
  - Vérifier la copie pour éviter que l'élève ne mémorise des erreurs
  - Donner éventuellement une photocopie du cours

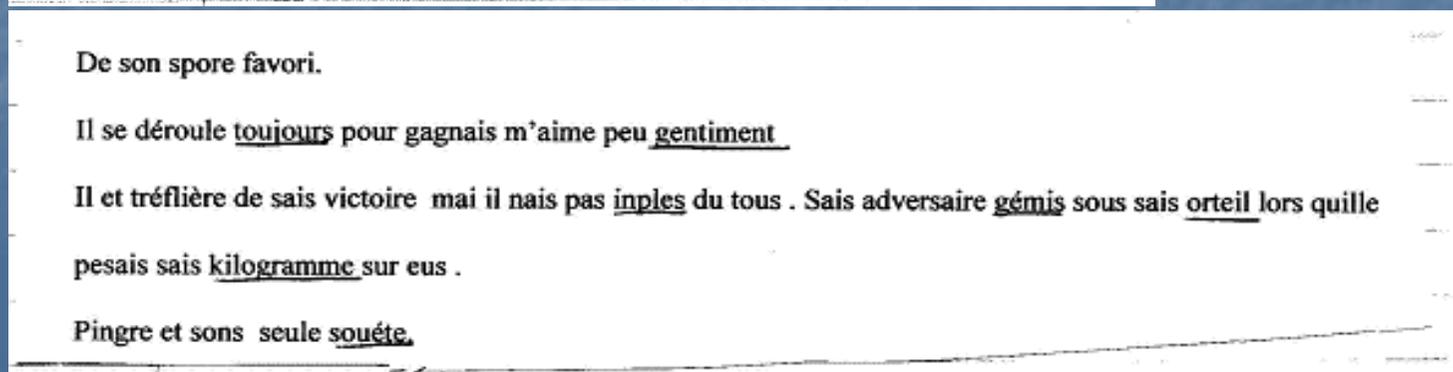
# Aider l'élève au niveau de l'écrit (suite)

- Aide au niveau difficultés d'orthographe et de graphisme
  - Autoriser le travail sur ordinateur
  - Etre exigeant sur le soin, la propreté mais autoriser l'emploi du crayon de papier (pour éviter les ratures)
  - Avoir des tolérances orthographiques négociées en fonction de l'objectif ciblé par l'exercice (demander que seulement quelques mots du lexique de la leçon étudiée soit correctement orthographiés)
  - En dictée : noter les mots réussis (valoriser les progrès).
  - Préférer une interrogation à l'oral à une interrogation écrite

## Intérêt d'utiliser l'ordinateur pour produire des écrits chez les élèves dyslexiques



- Dictée commencée en écrivant sur une feuille et terminée sur l'ordinateur.
- La dysorthographe (associée à une dysgraphie) est bien sûr toujours présente mais la dictée devient **lisible pour l'enseignant**
- Les mots soulignés étaient donnés par l'enseignant (on note des difficultés de copie)



# Aider l'élève au niveau de l'estime de soi

- Valoriser ses points forts et l'encourager en mettant l'accent sur ses compétences et non pas sur ses erreurs
- Etre patient face à sa lenteur et à ses maladresses
- Ne pas l'obliger à lire à haute voix devant les autres mais accéder à sa demande quand il le souhaite

# Aider l'élève au niveau de sa concentration et de son organisation

- Mettre l'élève en face du tableau
- Lui créer un emploi du temps clair avec des codes de couleur pour qu'il se repère dans les activités et écrire le programme de la séance qui va suivre
- L'aider à bien repérer les moments (courts) où il est indispensable de se concentrer
- Limiter les objets sur son bureau au strict nécessaire
- Contrôler la prise des devoirs dans le cahier de textes, la faire contrôler ou écrire par un voisin si besoin

# Aider l'élève au niveau de la compréhension des consignes

- Eviter les consignes longues et éviter d'écrire ou de dire plusieurs consignes dans une même phrase
- Présenter les consignes ou les exercices successivement
- Ne jamais fournir des consignes écrites sans les relire à haute voix
- Détailler les étapes à respecter

# Aider l'élève au niveau de la gestion du temps

- Réduire le nombre de questions
- Donner un temps supplémentaire (des tiers-temps supplémentaires sont prévues pour certains examens)
- Donner des stratégies de gestion du temps (Ex: fixer un temps donné pour chaque exercice)
- Surveiller la mise en route de l'activité et faire en sorte que l'élève ne reste pas bloqué au démarrage
- Segmenter le travail en petites étapes

## En conclusion : diverses adaptations possibles pour les évaluations

- Adapter la présentation des exercices
- Reformuler les consignes
- Évaluer la matière et non l'orthographe
- Prévoir un tiers-temps ( après lui avoir appris à l'utiliser)
- Si le tiers-temps est difficile à mettre en place, on peut supprimer 1 ou 2 questions à l'évaluation
- Permettre d'oraliser certaines évaluations
- Accepter l'utilisation de l'ordinateur

# Exemple d'adaptation d'une évaluation de mathématiques (6<sup>ème</sup>)

## Contrôle de mathématiques

### Exercice 1 (2 points)

Effectuer les opérations suivantes :

- a)  $2h25 + 4h35$
- b)  $4h35 - 2h47$

### Exercice 2 (2 points)

Compléter avec l'unité qui convient :

- a)  $12 \text{ Km} = 12000 \dots$
- b)  $234 \text{ cm} = 2,34 \dots$

### Exercice 3 (3 points)

Dans un livre, chaque ligne compte en moyenne 69 caractères et chaque page 40 lignes. Quel est le nombre de caractères dans un livre de 250 pages ?

### Exercice 4 (6 point)

- a) Tracer un cercle de rayon 4 cm et de centre O et de diamètre [AB].
- b) Calculer le périmètre du cercle (arrondi au dixième).
- c) A l'intérieur de ce disque, tracer un cercle de diamètre [AO] et un cercle de diamètre [OB].
- d) Calculer le périmètre (arrondi au dixième) de la figure formé de ces deux petits cercles et le comparer avec celui de la question b).

### Exercice 5 (4 points)

Un rectangle a un périmètre de 32 cm. La longueur mesure 9 cm.

- a) Quelle est sa largeur ?
- b) Quelle est son aire ?

### Exercice 6 (3 points)

On plie un carré en deux pour obtenir un rectangle de 18 cm de périmètre. Quel est le périmètre du carré ?

Classe 6<sup>e</sup>

## Contrôle de mathématiques (Dyslexiques)

### Exercice 1 (2 points)

Effectuer les opérations suivantes :

- a)  $2h25 + 4h35$
- b)  $4h35 - 2h47$

### Exercice 2 (2 points)

Compléter avec l'unité qui convient :

- a)  $12 \text{ Km} = 12000 \dots$
- b)  $234 \text{ cm} = 2,34 \dots$

### Exercice 3 (5 points)

Sur une ligne, il y a en moyenne 69 caractères. Sur une page, il y a 40 lignes.

- a) Combien y a t il de caractères dans une page ?
- b) Quel est le nombre de caractères dans un livre de 250 pages ?

### Exercice 4 (7 points)

- a) Tracer un cercle de rayon 4 cm et de centre O et de diamètre [AB].
- b) Calculer le périmètre du cercle (arrondi au dixième).
- c) A l'intérieur de ce disque, tracer un cercle de diamètre [AO] et un cercle de diamètre [OB].
- d) Calculer le périmètre (arrondi au dixième) de la figure formé de ces deux petits cercles.
- e) Comparer le périmètre trouvé en d) avec celui de la question b).

### Exercice 5 (4 points)

Un rectangle a un périmètre de 32 cm. La longueur mesure 9 cm.

- a) Quelle est sa largeur ?
- b) Quelle est son aire ?

- Un exercice a été enlevé
- Les étapes du raisonnement ont été détaillées dans l'exercice 3
- la notation a été rééquilibrée

# Exemple d'adaptation d'une évaluation de mathématiques (6<sup>ème</sup>)

**Mardi 19 décembre 2006**

**Devoir en classe**

**Exercice 1:**  
Tracer une droite graduée d'unité 4 carreaux.  
Placer les points A( $\frac{28}{10}$ ) B( $\frac{7}{4}$ ) C( $\frac{5}{8}$ ) D( $\frac{17}{4}$ ) E( $\frac{75}{100}$ ) F( $\frac{325}{100}$ )

**Exercice 2:**  
**Compléter:**  
 $\frac{9}{8} = \frac{\dots}{24}$ ;  $\frac{12}{\dots} = \frac{3}{5}$ ;  $\frac{15}{35} = \frac{\dots}{7}$ ;  $3 = \frac{\dots}{6}$ .

**Exercice 3:**  
Simplifier le plus possible les fractions suivantes:  $\frac{6}{9}$ ,  $\frac{25}{35}$ ,  $\frac{12}{36}$ ,  $\frac{120}{280}$ ,  $\frac{63}{28}$  et  $\frac{20}{4}$ .

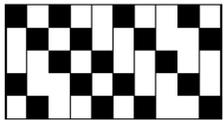
**Exercice 4:**  
1. Remplir par oui ou non le tableau ci-contre dans lequel vous préciserez si les entiers 612 et 228 sont divisibles par ceux de la première ligne.

	2	3	4	5	9
612	oui				
228					

2. A l'aide de celui-ci, simplifier le plus possible la fraction  $\frac{228}{612}$  en écrivant les détails sur la copie.

**Exercice 5:**  
On donne les fractions suivantes:  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{5}{6}$ ; 1;  $\frac{13}{12}$  et  $\frac{3}{4}$   
1. Ecrire ces fractions avec le même dénominateur.  
Ranger ces fractions dans l'ordre croissant.

**Exercice 6**  
Laquelle de ces deux grilles est la plus remplie par les cases noires? Justifier la réponse.

**Exercice 7:** Stéphane reçoit un revenu mensuel de 840 €. Son loyer représente  $\frac{3}{7}$  de ses revenus et la nourriture  $\frac{1}{4}$  de ses revenus.  
1) Quel est le montant de son loyer ?  
2) Quel est le montant de sa nourriture ?  
3) Que lui reste-t-il après avoir payé le loyer et la nourriture ?

**Exercice 8:**  
« J'ai eu 13 sur 20 à mon devoir de Maths, et 32,5 sur 50 à mon devoir d'Histoire-Géo. »  
Dans quel discipline cet élève a-t-il eu la meilleure note ?

**Exercice 7 :** Stéphane reçoit un revenu mensuel de 840 €.

Son loyer représente  $\frac{3}{7}$  de ses revenus et la nourriture  $\frac{1}{4}$  de ses revenus.

1. Quel est le montant de son loyer ?

2. Quel est le montant de sa nourriture ?

3. Que lui reste-t-il après avoir payé le loyer et la nourriture ?

Dans l'exercice 7 a été privilégiée une présentation aérée avec un repérage facilité grâce à des couleurs

# Exemple d'une fiche méthodologique de mathématiques redimensionnés pour des élèves dyslexiques

## III. CONSTRUCTIONS DE TRIANGLES.

### CONSTRUCTION DE TYPE 1.

Construire un triangle dont on connaît les longueurs des 3 côtés du triangle.

#### Exemple :

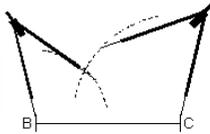
ABC est un triangle tel que :

- AB = 2cm
- AC = 3cm
- BC = 4cm

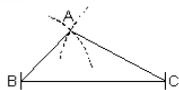
1. On trace un côté (à la règle). En général, on choisit le plus long. On nomme ses extrémités.



2. On reporte (au compas) les longueurs des deux autres côtés à partir de la bonne extrémité.



3. Les deux arcs se coupent : C'est le 3<sup>ème</sup> sommet du triangle. On le nomme puis on trace les côtés.



#### ATTENTION :

La somme des deux côtés les plus courts doit toujours être supérieure au côté le plus long.

Sinon, les deux arcs de cercle (Étape 2.) ne se coupent pas et le triangle est impossible à construire. Dans l'exemple, pas de problème :  $2 + 3 > 4$

### CONSTRUCTION DE TYPE 2.

Construire un triangle dont on connaît un angle et les deux côtés qui le forment.

#### Exemple :

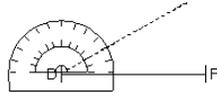
DEF est un triangle tel que :

- DE = 3cm
- DF = 4cm
- $\angle EDF = 30^\circ$

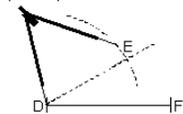
1. On trace un côté (à la règle). En général, on choisit le plus long. On nomme ses extrémités.



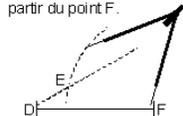
2. On construit (avec le rapporteur) l'angle qu'on connaît à partir du bon sommet.



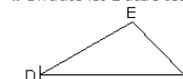
3. On reporte la longueur du second côté connu à partir de la bonne extrémité (ici, le point D).



3 bis. Si jamais on connaît le côté EF et non pas le côté DE, on reporte la distance à partir du point F.



4. On trace les 2 autres côtés.



### CONSTRUCTION DE TYPE 3.

Construire un triangle dont on connaît 2 angles et un côté.

#### Exemple :

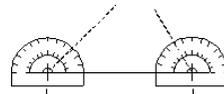
IJK est un triangle tel que :

- IJ = 4cm
- $\angle IKJ = 60^\circ$
- $\angle JIK = 45^\circ$

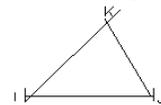
1. On trace IJ côté connu.



2. On construit (avec le rapporteur) les deux angles qu'on connaît à partir du bon sommet.



3. On prolonge les côtés des deux angles pour obtenir le 3<sup>ème</sup> sommet du triangle.



**Variante :** Dans le cas où parmi les deux angles connus, il y a celui dont on ne connaît pas le sommet (ici, l'angle  $\angle IKJ$ ), on utilise la propriété de la somme des angles d'un triangle pour retrouver le troisième angle :

#### Exemple :

IJK est un triangle tel que :

- IJ = 4cm
- $\angle IKJ = 60^\circ$
- $\angle IJK = 75^\circ$

Donc :

$$\angle JIK = 180 - 60 - 75 = 45^\circ$$

Et on se ramène à l'exemple de la construction.

## CONSTRUCTION DE TYPE 1.

Construire un triangle dont on connaît les longueurs des 3 côtés du triangle

### Exemple :

ABC est un triangle tel que : AB = 2cm AC = 3cm et BC = 4cm

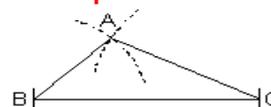
1. On trace un côté (à la règle). En général, on choisit le plus long. On nomme ses extrémités.



2. On reporte (au compas) les longueurs des deux autres côtés à partir de la bonne extrémité.



3. Les deux arcs se coupent : C'est le 3<sup>ème</sup> sommet du triangle. On le nomme puis on trace les côtés.



#### ATTENTION :

LA SOMME DES DEUX COTES LES PLUS COURTS DOIT TOUJOURS ETRE SUPERIEURE AU COTE LE PLUS LONG.

Sinon, les deux arcs de cercle (Étape 2.) ne se coupent pas et le triangle est impossible à construire.

Dans l'exemple, pas de problème :  $2 + 3 > 4$

# Des adaptations utiles pour tous les élèves !

- Les adaptations qui peuvent être apportées pour faciliter les apprentissages des élèves dyslexiques peuvent être exploitées dans plusieurs champs de handicap.
- Elles profiteront également à tous les élèves de la classe notamment ceux qui ont des difficultés scolaires !

# La dysphasie

# Définition de la dysphasie

- **Trouble structurel permanent** (déviance profonde et constante), **spécifique et sévère du développement du langage oral.**
- Le trouble est spécifique car il n'est expliqué :
  - Ni par une déficience mentale
  - Ni par un trouble sensoriel (surdité)
  - Ni par un trouble neurologique moteur (infirmité motrice cérébrale)
  - Ni par un trouble de la communication (autisme)
  - Ni par des problèmes sociaux ou liés à des difficultés psychoaffectives
- Il est sévère car il perdure au-delà de l'âge de six ans. Le QI verbal est très inférieur au QI performance (au moins 20 points de moins)

# Les signaux d'alerte

- l'absence complète de langage à 18 mois
- l'absence d'association de mots à 24 mois
- l'inintelligibilité de la production langagière au-delà de 24 mois
- l'absence de construction syntaxique au-delà de 36 mois
- la non utilisation du pronom personnel "je" au-delà de 36 mois

# Distinction entre dysphasie d'expression/ dysphasie de réception

- Dysphasie d'expression, avec des difficultés :
  - de recherche et de récupération des mots en mémoire
  - d'organisation automatique des mots en phrase
  - de mise en sons des mots
- Dysphasie de réception, avec des difficultés :
  - de capacité de décodage des sons

# Troubles pouvant être associés à la dyslexie

- Un trouble praxique : difficulté à reproduire un mouvement volontaire
- Un trouble de la parole (difficultés d'articulation...)
- Un trouble de perception visuelle
- Un trouble d'orientation spatiale
- Un trouble du comportement (TDAH...)

# Les difficultés des enfants dysphasiques

- Perturbation du langage oral et écrit avec un lexique souvent pauvre
- Immenses difficultés dans l'apprentissage des langues étrangères
- Troubles de mémorisation (difficultés à retenir des poésies, définitions, tables, leçons longues...)
- Lenteur, grande fatigabilité
- Mauvaise estime de soi liée souvent à un parcours scolaire difficile (échecs dans certains apprentissages)
- Difficultés à s'orienter dans le temps ou l'espace
- Difficultés de concentration
- Difficultés de comportement qui peuvent disparaître petit à petit lorsque l'enfant arrive enfin à communiquer et à s'intégrer

# Quelques adaptations à proposer en classe pour les enfants dysphasiques

## 1. Stratégies de communication pour favoriser la compréhension

- Attirer l'attention de l'enfant
  - Contrôler le bruit ambiant
  - Placer l'enfant devant et au milieu, à côté d'un enfant calme
  - Se mettre à son niveau physique pour lui parler
  - S'assurer d'un contact visuel avant d'engager la conversation et au besoin utiliser un indice physique (toucher l'épaule, prendre la main...)

- Donner des consignes claires
  - Faire attention à sa vitesse de parole, ajouter de l'intonation et une expression faciale, accentuer les mots importants
  - Donner une consigne à la fois
  - Utiliser du vocabulaire connu et concret
  - Accompagner de gestes, d'images
  - Formuler différemment si l'enfant n'a pas compris
  - Ecrire au tableau les mots importants, les mots clés
  
- Vérifier si l'enfant a compris
  - Poser des questions, demander à l'enfant de reformuler, ajouter l'information qui manque

## 2. Stratégies pour faciliter l'expression du langage

- Utiliser des supports visuels
- Inciter l'élève à produire des gestes pour accompagner la parole
- Rythmer les phrases prononcées et articuler
- Décomposer les mots contenant des sons difficiles
- Susciter des situations pour faire parler l'élève surtout dans des petits groupes (ne pas faire intervenir l'enfant devant l'ensemble du groupe classe sauf s'il le souhaite)
- Encourager tous les efforts de l'élève et insister sur ses réussites
- Eviter d'interrompre l'élève et rester patient malgré sa lenteur

# 3. Adaptations dans les activités

- Varier le type d'activités : alterner les activités verbales et de manipulations
- Donner des structures, des modèles
- Compléter l'information verbale par des schémas, des dessins
- Accepter des changements de mots dans des définitions à apprendre par cœur et privilégier le sens (moins vaste = moins grand = plus petit)

## 4. Pour favoriser la généralisation

- Répéter
- Utiliser des synonymes
- Varier les situations pour réutiliser un mot ou un concept nouveau
- Intégrer les notions nouvelles au quotidien
- Reprendre les mêmes notions dans différentes activités

# La dyspraxie et la dysgraphie

# Définition de la dyspraxie et de la dyspraxie visuo-spatiale

- **Dyspraxie** : défaut d'automatisation de la séquence gestuelle (de la bouche, des jambes, des mains et/ou des yeux)
- **Dyspraxie visuo-spatiale** :
  - défaut d'automatisation du geste
  - et défaut de coordination visuo-motrice
  - et défaut de construction de composants de la spatialisation

# Signaux d'alerte

- Au niveau des apprentissages scolaires
  - **Dysorthographe sévère** : écriture phonologique
  - **Dysgraphie importante** : manque de fluidité (écriture très pointue, lettres pas formées et pas sur les lignes, ratures, très grande lenteur)
  - **Dyscalculie spatiale** : n'aligne pas les chiffres, pas de représentation spatiale, pas d'image mentale

# Signaux d'alerte

## ■ Dans la vie scolaire

- Mauvaise organisation du cahier de textes
- Le cartable est en vrac (papier en accordéon), la case du bureau aussi, le classeur n'est pas rangé
- Problèmes pour recopier des textes et des schémas
- L'élève se cogne souvent et tombe
- Il ne se repère pas dans les locaux
- Il demande souvent l'heure (pas de lecture sur une montre à aiguilles)
- Il mange très mal à la cantine : ne sait pas couper sa viande, fait tomber son verre souvent, mange salement....
- Il ne sait pas utiliser une règle

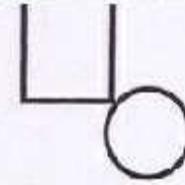
# Signaux d'alerte

## ■ A la maison

- Quand il est petit, il ne joue pas avec les cubes et les puzzles
- L'enfant ne cherche pas à dessiner
- Il a beaucoup de difficultés pour jouer au ballon, faire du vélo, jouer à des jeux d'assemblage, faire ses lacets, boutonner ses vêtements, nager
- Il ne sait pas ranger
- Il n'a pas de repères dans le temps et dans l'espace...

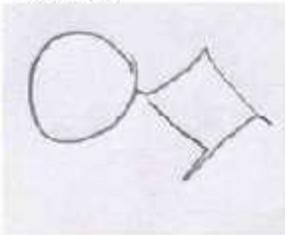


**Copie de figures** Test: étalonné



- orientation des figures
- rapports entre les éléments
- ajuster son geste à sa perception

8 ans ½



**Copie du cube**  
Reproduire un modèle impliquant des relations spatiales

10 ans

11 ans

Difficulté à gérer les obliques et à ordonner les différents éléments

## Quelques difficultés...



# Troubles pouvant être observés chez un élève dyspraxique

- **Difficultés au niveau de la coordination globale et fine**
  - Les gestes sont lents et maladroits.
  - La réalisation des gestes est fluctuante d'un essai à l'autre, allant de la réussite occasionnelle à toutes formes d'échec.
  - Maladresse, malhabilité à la construction.
  - Pauvreté du dessin et du graphisme en général.

# Troubles pouvant être observés chez un élève dyspraxique

- **Manque de tonus et grande fatigabilité**
  - L'enfant progresse grâce aux entraînements et à la rééducation
  - le geste s'automatise difficilement, il nécessite presque toujours un contrôle volontaire.
- **Troubles neuro-visuels**
  - Difficultés lors des explorations, poursuite, fixation
  - Sauts de mots ou de lignes lors des lectures.

# Définition de la dysgraphie

- Troubles qui entraînent une lenteur dans la réalisation des productions graphiques et écrites, ou une malformation des lettres

# Signaux d'alerte

- Mauvaise tenue persistante des outils (ciseaux, règle, crayon)
- Difficultés persistantes dans la reproduction de formes
- Refus d'écrire ou anxiété à l'approche de l'écriture
- Fatigue, crampe lors de l'écriture, poignet rigide
- Ecriture difficilement lisible : télescopages, tracé trop léger ou trop écrasé, geste tremblé ou très mal maîtrisé, mauvaise dimension des lettres ou des signes graphiques, sens de la graphie incertain, travail très peu soigné



## Exemple de dysgraphie

21 Géographie à un homme 14 ans  
Lorsqu'on a été en vacances à l'étranger, l'aspect  
ne doit faire un effort d'imagination devant  
un aspect inhabituel qu'offrent les paysages.  
Le fait d'eau, c'est un fleuve que nous  
traverser, difficilement à la nage. Et  
la tâche verte, c'est la forêt dans  
laquelle nous nous étions égarés. Des  
arbres qui se dressent inintermittamment  
jusqu'à cet horizon sans cesse reculé,  
tout du long.

C'est très  
rien ce  
rien dans  
les barbes  
et quand la  
femme se

Collégien de 14 ans  
non dysgraphique

Collégien de 14 ans  
dysgraphique

# Comment aider un élève dyspraxique ou dysgraphique dans ses apprentissages scolaires ?

- **Utiliser des outils et supports adaptés**
  - Utiliser des cahiers avec des interlignes larges
  - Utiliser des repères spatiaux (gommettes, points...)
  - Vérifier fréquemment la bonne tenue de l'outil scripteur
- **Soulager la production écrite**
  - Faire verbaliser l'élève le plus souvent possible plutôt que de le faire écrire (par exemple, donner une définition à la place d'un dessin)
  - Donner à l'élève des photocopies de qualité des cours dispensés au lieu de les lui faire copier
  - Désigner un secrétaire pour noter les devoirs
  - Passer par l'expression verbale pour les dictées et l'apprentissage de l'orthographe (l'élève doit épeler les mots)

# Comment aider un élève dyspraxique ou dysgraphique dans ses apprentissages scolaires ?

## ■ Apprendre à l'élève à se servir d'un ordinateur

- Il faut apprendre à l'élève le plus précocement possible à utiliser un ordinateur pour produire des écrits et rendre son travail lisible
- Il faut lui apprendre également à utiliser des logiciels adaptés à ses difficultés (Ex : logiciels pour réaliser des tracés en géométrie)

## ■ Encourager l'expression verbale

- L'expression verbale est un mode de compensation à préserver : il faut encourager l'élève à participer oralement en classe
- L'élève dyspraxique parle fréquemment en travaillant. Il ne faut pas lui dire systématiquement de se taire mais lui apprendre à chuchoter (l'expression verbale est un mode de compensation à préserver)

# Comment aider un élève dyspraxique ou dysgraphique dans ses apprentissages scolaires ?

## ■ Aider l'élève en mathématiques :

- à poser/résoudre des opérations, des problèmes (écrire, aligner, se repérer dans un texte)
- à mémoriser les tables de multiplications
- à lire/créer un tableau à double entrée
- à utiliser des outils (règle, équerre)
- à créer des figures géométriques

# Travail de mathématiques réalisé par un élève dyspraxique et dysgraphique (6<sup>ème</sup>)

**SEUL**

②

~~987 = 500  
 $(5 \times 100) + (8 \times 10) + (2 \times 1)$~~

~~6133 = 6000 + 100 + 30 + 3  
 $(6 \times 1000) + (1 \times 100) + (3 \times 10) + (3 \times 1)$~~

~~5746 = 5000 + 700 + 40 + 6  
 $(5 \times 1000) + (7 \times 100) + (4 \times 10) + 6$~~

~~4209 = 4000 + 200 + 9  
 $(4 \times 1000) + (2 \times 100) + 9$~~

**AIDÉ**

②

9700 =  $(9 \times 1000) + (7 \times 100)$

5824 =  $(5 \times 1000) + (8 \times 100) + (2 \times 10) + 4$

$\frac{5}{5}$  6133 =  $(6 \times 1000) + (1 \times 100) + (3 \times 10) + 3$

5746 =  $(5 \times 1000) + (7 \times 100) + (4 \times 10) + 6$

4209 =  $(4 \times 1000) + (2 \times 100) + 9$

# La dyscalculie

# Définition de la dyscalculie

- Difficultés à acquérir et maîtriser les différentes connaissances et habiletés mises en œuvre dans les mathématiques, que ce soit dans :
  - l'accès à la numération,
  - l'apprentissage des opérations arithmétiques
  - la résolution de problèmes
  - la géométrie.
- Il s'agit d'un dysfonctionnement cognitif excluant tout trouble sensoriel et moteur, toute maladie neurologique et anomalie psychique, chez un enfant d'intelligence normale.

# Signaux d'alerte

- Difficulté à mémoriser et traiter des informations
- Trouble du langage sur certains concepts et activités (notion de différence, de quantité, de tout ou partie, de condition, de mise en mots des hypothèses)
- Difficulté à comprendre certaines formulations de problèmes
- Mauvaise habileté motrice, problèmes de latéralité entraînant des difficultés dans les opérations géométriques (tracé, propriétés et différenciation des figures géométriques)

# Signaux d'alerte

- Retard dans l'acquisition des opérations mentales telles que décrites par Piaget (ex : conservation du nombre, sériation...)
- Difficultés dans la planification de la tâche (créer des images mentales), sa mise en œuvre puis son contrôle
- Difficulté (ou incapacité) à compter spontanément sur ses doigts

# Comment enseigner les mathématiques à un élève dyscalculique?

- Un enfant dyscalculique a besoin d'aides supplémentaires pour étudier les mathématiques
- la meilleure approche consiste probablement à:
  - identifier les domaines dans lesquels l'enfant présente des difficultés et pas ne pas lui proposer des aides qui ne seraient en fait pour lui que des entraves! (exemples : compter sur ses doigts ou s'aider d'un tableau à double entrée si une dyspraxie est associée)
  - et essayer de les cibler lors de l'intervention

# Comment enseigner les mathématiques à un élève dyscalculique?

- Il est important de réaliser que certaines difficultés peuvent résulter d'une atteinte de très bas niveau, telle l'atteinte de la compréhension du sens des nombres, ou celle de la mémoire verbale
- Le laisser beaucoup manipuler et si possible concevoir et fabriquer le matériel avec lui pour qu'il prenne sens
- Le laisser se tromper sans le juger et le laisser faire de nombreux essais
- L'inciter à verbaliser

- Favoriser les déplacements et les mises en situation pour favoriser la compréhension de certains concepts ou activités tels que le repérage spatial, les positions relatives, la géométrie...
- Utiliser des logiciels adaptés notamment en géométrie
- Utiliser des repères pour faciliter la pose des opérations

# Exemple d'adaptation d'une évaluation de mathématiques (6<sup>ème</sup>)

**Mardi 19 décembre 2006**

**Devoir en classe**

**Exercice 1 :**  
Tracer une droite graduée d'unité 4 carreaux.  
Placer les points A( $\frac{26}{10}$ ) B( $\frac{7}{4}$ ) C( $\frac{5}{8}$ ) D( $\frac{17}{4}$ ) E( $\frac{75}{100}$ ) F( $\frac{325}{100}$ )

**Exercice 2 :**  
**Compléter :**  
 $\frac{9}{8} = \frac{\dots}{24}$ ;  $\frac{12}{\dots} = \frac{3}{5}$ ;  $\frac{15}{35} = \frac{\dots}{7}$ ;  $3 = \frac{\dots}{6}$ .

**Exercice 3 :**  
Simplifier le plus possible les fractions suivantes :  $\frac{6}{9}$ ;  $\frac{25}{35}$ ;  $\frac{12}{36}$ ;  $\frac{120}{280}$ ;  $\frac{63}{28}$  et  $\frac{20}{4}$ .

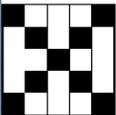
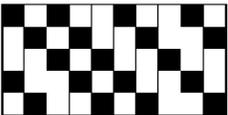
**Exercice 4 :**  
1. Remplir par oui ou non le tableau ci-contre dans lequel vous préciserez si les entiers 612 et 228 sont divisibles par ceux de la première ligne.

	2	3	4	5	9
612	oui				
228					

2. A l'aide de celui-ci, simplifier le plus possible la fraction  $\frac{228}{612}$  en écrivant les détails sur la copie.

**Exercice 5 :**  
On donne les fractions suivantes :  $\frac{2}{3}$ ;  $\frac{5}{6}$ ;  $1$ ;  $\frac{13}{12}$  et  $\frac{3}{4}$ .  
1. Ecrire ces fractions avec le même dénominateur.  
Ranger ces fractions dans l'ordre croissant.

**Exercice 6 :**  
Laquelle de ces deux grilles est la plus remplie par les cases noires ? Justifier la réponse.

**Exercice 7 :** Stéphane reçoit un revenu mensuel de 840 €. Son loyer représente  $\frac{3}{7}$  de ses revenus et la nourriture  $\frac{1}{4}$  de ses revenus.  
1) Quel est le montant de son loyer ?  
2) Quel est le montant de sa nourriture ?  
3) Que lui reste-t-il après avoir payé le loyer et la nourriture ?

**Exercice 8 :**  
« J'ai eu 13 sur 20 à mon devoir de Maths, et 32,5 sur 50 à mon devoir d'Histoire-Géo. »  
Dans quel discipline cet élève a-t-il eu la meilleure note ?

**Exercice 3 :**  
Simplifier le plus possible les fractions suivantes :

$\frac{6}{9} =$  -----  
-----;

$\frac{25}{35} =$  -----  
-----;

$\frac{120}{280} =$  -----  
-----;

$\frac{63}{28} =$  -----  
-----;

$\frac{20}{4} =$  -----  
-----;

$\frac{12}{36} =$  -----  
-----;

Dans l'exercice 3, a été privilégiée une présentation aérée avec un repérage facilité grâce à des couleurs

# Références bibliographiques sur la dyscalculie

- Stanislas Dehaene (1997). La Bosse des Maths. Éditions O. Jacob, Paris. Introduction générale à la cognition numérique destinée au public.
- Michel Fayol (1997). L'enfant et le nombre: Du comptage à la résolution de problèmes.
- Éditions Delachaux & Niestle. Introduction au développement de la représentation du nombre chez l'enfant.
- Anne Van Hout, Claire Meljac & Jean-Paul Fischer (2005). Troubles du calcul et dyscalculies chez l'enfant. 2ème édition. Éditions Masson, Paris.