
La vision et le dépistage visuel pour les infirmières en milieu scolaire

— NOVEMBRE 2005 —

*Jean-Pierre Lagacé,
O.D., M.Sc.
optométriste*



Association
des Optométristes
du Québec



INTRODUCTION

La vision est assurément la voie majeure de l'apprentissage. Ainsi, il est particulièrement important que durant les années scolaires, le processus de la vision soit périodiquement évalué.

On connaît les fréquences des problèmes visuels chez les enfants. Ces problèmes influencent le développement, l'adaptation et le succès académique de l'enfant. Des études nationales ont montré que de 20 à 25 % des enfants âgés de 5 à 14 ans ont des problèmes visuels divers qui requièrent le traitement d'un professionnel. Cette prévalence augmente à plus de 30 % chez les 15-19 ans.

Les problèmes visuels ne sont pas souvent transitoires mais plutôt chroniques et requièrent des soins professionnels périodiques pour maintenir la performance visuelle à son meilleur, la vie durant. Malheureusement, en dépit des améliorations dans les soins de santé, plusieurs enfants d'âge scolaire ne reçoivent pas des soins visuels adéquats.

Bien sûr, il serait logique qu'un examen visuel complet puisse être effectué à chaque enfant avant son entrée à l'école, tout comme l'examen physique, l'examen dentaire et les programmes d'immunisation. Il semble bien, par contre, que notre société accorde moins d'importance aux soins visuels.

Le désir d'une détection précoce et de traitements appropriés a amené le besoin de programmes de dépistage dans les écoles.

Le programme de dépistage visuel en particulier sert donc à identifier les individus qui requièrent des soins plus poussés, selon des critères objectifs prédéterminés. Un programme de dépistage doit faire en sorte d'identifier les conditions visuelles qui ont une plus grande prévalence et qui ont des effets directs sur l'apprentissage scolaire de l'enfant.

Puisque moins de 50 % des enfants ayant des problèmes significatifs sont identifiés par le test d'acuité visuelle de loin seulement, il est clair qu'un programme de dépistage visuel doit comporter plus d'un test. C'est, entre autres choses, ce dont nous discuterons dans ce manuel.

Parmi les enfants du niveau primaire, les problèmes les plus significatifs sont reliés à l'acuité visuelle, à l'état de la réfraction (myopie et hypermétropie), à la coordination oculaire et à la performance visuelle (mouvements des yeux et mise-à-foyer).

La prévalence de ces problèmes augmente avec l'âge et des recherches ont montré que les enfants de 4e année et 5e année passent près de 54 % du temps en vision de près à lire et écrire, et 21 % du temps à passer de la vision de loin à la vision de près et vice-versa.

Il faut donc qu'un programme de dépistage visuel puisse s'adresser à des conditions visuelles réelles.

Jean-Pierre Lagacé, O.D., M.Sc.

TABLE DES MATIÈRES

I - INTRODUCTION	2
II- LES QUATRE COMPOSANTES DE LA VISION	
III- LES COMPOSANTES DE LA VISION EN DÉTAIL	
1. La composante optique ou les états de réfraction	9
- acuité visuelle	
- vue et vision	
- myopie	
- hypermétropie	
- astigmatisme	
2. La composante sensorielle ou fonctionnelle	15
- binocularité	
- système de centration	
- mouvements oculaires	
3. Le système de focalisation (ou accommodation)	18
4. La composante perceptuelle	18
IV - LES HABILITÉS VISUELLES NÉCESSAIRES AU SUCCÈS ACADÉMIQUE	21
V - LE DÉPISTAGE VISUEL EN MILIEU SCOLAIRE	
- Liste des symptômes (la recherche du renseignement subjectif)	24
- Tests de dépistage visuel pré-scolaire et scolaire	
a) pré-scolaire	26
b) primaire	28
- Tests de dépistage visuel pré-scolaire et scolaire approfondis (Technique clinique modifiée MCT)	30
- Cheminement pratique aux symptômes et données des tests	
1. embrouillement / maux de tête	33
2. plaintes de vision double	34
3. problèmes de lecture	35
- Explications	36
- Le guide du professeur	
VI - NOTES THÉORIQUES SUR LE DÉPISTAGE VISUEL SCOLAIRE	
- Développement d'un programme de dépistage	43
- Fréquence du dépistage	44
- Références	45
- Prévalence des conditions oculo-visuelles	46
- Rendement du test de l'acuité visuelle au loin	46
ANNEXE 1 - LE QUESTIONNAIRE DU PROFESSEUR	49
ANNEXE 2 - TEST DE LA PERCEPTION DE LA FORME	51

LA VISION ET LE DÉPISTAGE VISUEL EN MILIEU SCOLAIRE

LA COMPOSANTE OCULAIRE OU STRUCTURALE

II - LES QUATRE COMPOSANTES DE LA VISION

Il s'agit ici de la santé des yeux. C'est la loi du tout ou du rien: les yeux sont en santé ou non.

Une composante oculaire normale sous-entend l'intégrité de toutes les structures en place. Ainsi, tous les éléments anatomiques sont présents et fonctionnent (physiologie) normalement. Il y a donc une réponse aux stimuli visuels.

Cette composante est dite «oculaire» mais nous devons considérer tant la partie oculaire (les yeux) elle-même que les voies optiques qui transmettent les influx nerveux vers le cerveau, les voies de relais entre l'oeil et le cerveau et enfin le cortex visuel, arrivée finale des messages visuels qui seront alors traités afin que l'on puisse tirer une signification de ce qui est vu, c'est la VISION.

Une physiologie normale, donc, implique à un stade ultérieur que les messages visuels vont bien se rendre au cortex visuel, qu'il y aura intégration de ces messages par le cerveau, et que ces messages déclencheront des réponses sensorielles et motrices appropriées.

Maladies héréditaires

Il existe plusieurs maladies héréditaires qui peuvent apparaître chez les enfants. Ces maladies sont inscrites au niveau des gènes et sont transmises génétiquement de façon dominante, récessive ou sont liées au sexe.

Dans le cas d'une transmission dominante, si un des deux parents est affecté, 50 % des enfants le sera: les individus normaux auront des enfants non atteints. Dans le cas d'une transmission récessive, si aucun parent n'est atteint de ce problème, 25 % des enfants le seront et enfin, les parents affectés ou non pourront avoir des enfants non atteints. Dans le cas d'une transmission récessive liée au sexe: les hommes sont le plus souvent atteints, les femmes transmettent les gènes fautifs et les hommes atteints pourront quand même avoir des enfants non-atteints. Les femmes normales verront 25 % de leurs enfants atteints du problème (i.e. 50 % des garçons, pas les filles).

Parmi les maladies les plus connues, notons la rétinite pigmentaire, l'albinisme, le daltonisme.

Maladies à caractère dominant

Cataracte	Glaucome
Aniridie	Ptosis
Colobome	
Atrophie optique	
Rétinoblastome	
Sclère bleue	

Maladies à caractère récessif

- Anophtalmie
- Albinisme pur
- Absence de vision des couleurs

Maladies génétiques liées au sexe

- Daltonisme
- Mégalocornée
- Nystagmus

LA COMPOSANTE OPTIQUE OU LES ÉTATS DE LA RÉFRACTION

La composante optique a trait aux états de la réfraction des yeux ou, si vous voulez, à la puissance des yeux.

Vous remarquerez que nous parlons toujours en termes de «états de la réfraction» et non en terme de «erreurs de réfraction». Ce dernier est pourtant très employé, mais il laisse sous-entendre que c'est essentiellement une erreur de l'organisme que de naître ou de devenir myope ou hypermétrope, etc. Or, ces conditions visuelles apparaissent le plus souvent beaucoup plus tard (vers l'âge de 10-12 ans) par adaptation à des stress visuels. Parler alors, en terme d'«erreurs» peut alors laisser croire que ces problèmes sont génétiquement programmés, qu'ils apparaîtront quoique l'on fasse, que l'on ne peut rien faire pour les prévenir... Or, ce n'est pas le cas.

Les états de la réfraction ont une influence directe sur la qualité de la vision ou acuité visuelle des individus.

Malgré une physiologie normale, il peut quand même arriver que des problèmes de l'optique de l'oeil apparaissent à la naissance ou au cours du développement visuel de l'enfant.

Plus les problèmes optiques apparaîtront tôt dans la vie de l'enfant, que ce soit une myopie, une hypermétropie ou un astigmatisme, plus ces problèmes seront numériquement importants.

LA COMPOSANTE FONCTIONNELLE (OU SENSORIELLE)

Cette composante a trait aux fonctions visuelles. Une fois que l'on sait que les yeux sont en santé ou non, qu'il y a une myopie, une hypermétropie ou un astigmatisme (problème de la réfraction), il faut aussi cerner comment les yeux fonctionnent.

Le **système oculo-moteur** permet aux yeux de bouger dans tous les sens et ce, de façon coordonnée. Le **système d'alignement des yeux** (ou centration) nous permet évidemment de positionner nos yeux au même endroit sur un même objet pour éviter que l'on voit double (diplopie). Enfin, le **système de focalisation** (accommodation) permet la mise à foyer instantanée des images que l'on regarde et ce, à toute distance: tant en vision de loin qu'en vision de près, sinon il y a embrouillement constant ou intermittent.

LA COMPOSANTE PERCEPTUELLE (OU LA PERCEPTION VISUELLE)

Cette composante nous permet de reconnaître, de discriminer et finalement d'interpréter ce que nous voyons afin de pouvoir tirer une signification de ce qui est vu.

La perception visuelle ne constitue pas une habileté unique mais un ensemble d'habiletés dites perceptuelles. Ces habiletés perceptuelles ne sont pas évidentes ou visibles (comme, par exemple, un strabisme).

On a souvent tendance à délaissé ces habiletés, surtout dans un dépistage visuel, puisqu'elles ne sont pas faciles à mesurer ou à interpréter. Mais il faut rappeler qu'on ne peut dissocier les habiletés perceptuelles des habiletés visuelles surtout quand on est en présence d'enfants de niveau scolaire primaire où l'importance de ces habiletés est primordiale dans la performance de l'écriture, de la lecture, de l'épellation et des mathématiques.

Un bon programme de dépistage visuel doit comprendre au moins quelques tests de perception visuelle, sinon on risque de ne pas reconnaître des difficultés perceptuelles qui sont susceptibles d'interférer avec la performance scolaire.

On peut évaluer ces habiletés une par une par des tests appropriés pour voir si celles-ci ont été bien intégrées ou apprises par l'enfant. Parmi ces habiletés, on compte entre autres: la mémoire visuelle (essentielle en épellation et mathématiques orales), la latéralisation (concept de la droite et de la gauche), la perception des formes (par exemple, savoir reconnaître qu'un carré est différent d'un triangle), l'organisation spatiale et graphique (pour pouvoir écrire en ligne droite et de gauche à droite de façon organisée), la coordination oeil-main (importante, par exemple, pour recopier ce qui est au tableau dans un livre), la comparaison visuelle (savoir reconnaître les différentes dimensions d'un même objet), la visualisation (se former une image dans notre tête).

Ces habiletés perceptuelles sont essentielles au succès scolaire et bien plus importantes, souvent, que les habiletés visuelles (optique ou fonctionnelle) qui n'expliquent pas toujours pourquoi l'enfant a des difficultés à réussir à l'école. Cela est tellement vrai que l'on ne retrouve, dans une population d'enfants du primaire, que 2 % de problèmes de santé oculaire (maladies bénignes), 5 % de problèmes de réfraction, 22 % de problèmes fonctionnels (mouvements oculaires, problèmes d'alignement des yeux ou de focalisation) mais près de 60 % de difficultés perceptuelles!

**LA
COMPOSANTE
OPTIQUE OU LES
ÉTATS DE LA
RÉFRACTION**

***Notions
d'acuité visuelle
(vue vs vision)***

III - LES COMPOSANTES DE LA VISION EN DÉTAIL

Voyons maintenant ces composantes et leurs fonctions. Nous verrons ici un peu plus en détails les différents états de la réfraction que nous pouvons rencontrer chez les enfants. Mais avant il faut définir ce qu'est l'acuité visuelle.

L'acuité visuelle est la capacité de discrimination des yeux. En ce sens, l'acuité visuelle comporte trois aspects: un aspect optique (production d'une image visuelle), un aspect physiologique (stimulation des rétines et des voies optiques jusqu'au cerveau) et enfin un aspect perceptuel (formation corticale de l'image et interprétation).

Selon les chercheurs, voici les acuités visuelles habituelles des jeunes enfants:

Acuité visuelle	
Enfants de 6 mois à 6 ans	
Age	Acuité visuelle
6 mois	6/60 ou 20/200
1 an	6/60 ou 20/200
2 ans	6/30 ou 20/100
3 ans	6/15 ou 20/ 50
4 ans	6/12 ou 20/ 40
5 ans	6/9 ou 20/ 30
6 ans	6/6 ou 20/ 20

Vue et vision

Selon la figure précédente, on s'aperçoit que les enfants n'atteignent que rarement une discrimination de 6/6 (ou 20/20) avant l'âge de 6 ans. Ceci est une notion importante à considérer lors d'un dépistage visuel, surtout au niveau de la maternelle.

Le mot «vue» est un synonyme du terme «acuité visuelle». Son emploi devrait donc être limité à cela et ne saurait remplacer le concept de «vision». En effet, il faut faire la distinction entre le concept de «vision» qui, bien sûr, englobe la notion de «vue» et représente beaucoup plus que la simple notion de discrimination visuelle. Ainsi, dire que l'enfant «qui a une bonne vue ne saurait avoir de problème» est une hérésie. Tout comme la fonction auditive, la vision représente tous les processus visuels qui font que l'on peut tirer une signification de ce que l'on voit dans notre monde spatial. Ainsi, l'acuité auditive ne représente qu'une mesure de la discrimination auditive: elle ne tient pas compte de tous les autres processus qui font en sorte que l'on puisse tirer une signification de ce que l'on entend.

Le terme «examen de la vue» est donc à éviter puisque cet examen ne comprendrait que l'évaluation de l'état de la réfraction et de l'acuité visuelle résultante. Le terme «examen (complet) de la vision» est donc plus approprié.

La myopie

La myopie est un problème de la réfraction où l'enfant nécessite des lentilles concaves (qui rapetissent l'image) pour avoir une vision normale.

Optiquement, chez le myope les rayons de lumière qui entrent dans l'oeil sont focalisés trop près: les lentilles concaves feront en sorte de focaliser ces rayons sur la rétine (voir figure 1).

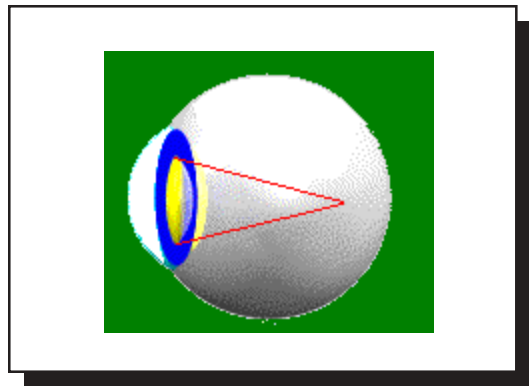


figure 1

En effet, si des lentilles concaves de puissance adéquate sont placées devant l'oeil myope, les rayons sont déplacés et la mise à foyer se fera alors sur la rétine (voir figure 2).

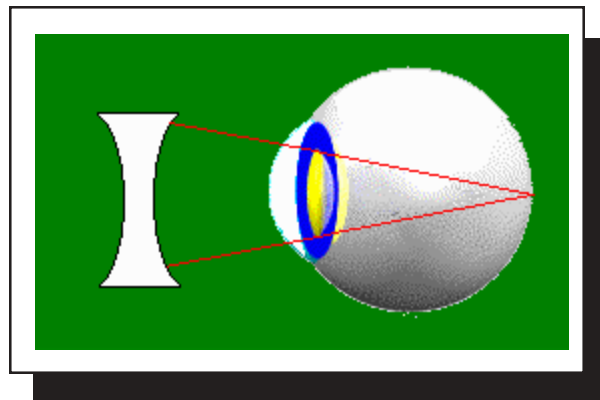


figure 2

L'enfant myope se plaint principalement de voir embrouillé au loin (par exemple, au tableau à l'école). Pour retrouver une vision normale, celui-ci doit souvent plisser les yeux. Il doit se rapprocher aussi de la télévision. La myopie scolaire est un problème de réfraction qui prend de plus en plus d'ampleur chez nos enfants. En effet, les recherches prouvent qu'en première année scolaire à peine 5 % des enfants sont myopes, alors que vers le début du secondaire, près de 45 % seront devenus myopes.

L'hypermétropie

L'hypermétropie est un problème de la réfraction où l'enfant nécessite des lentilles convexes (grossissantes) pour avoir une vision normale.

Optiquement, chez l'hypermétrope les rayons de lumière qui entrent dans l'oeil sont focalisés trop loin: les lentilles convexes feront en sorte de focaliser ces rayons sur la rétine (voir figure 3).

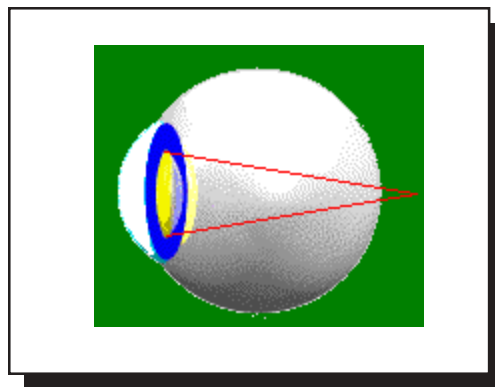


figure 3

En effet, si des lentilles convexes de puissance adéquate sont placées devant l'oeil hypermétrope, les rayons sont déplacés et la mise à foyer se fera sur la rétine (voir figure 4).

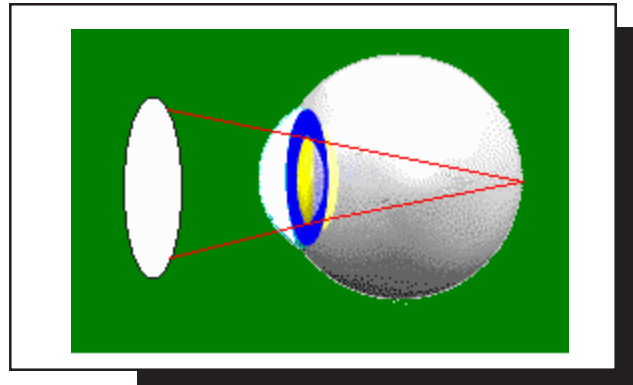


figure 4

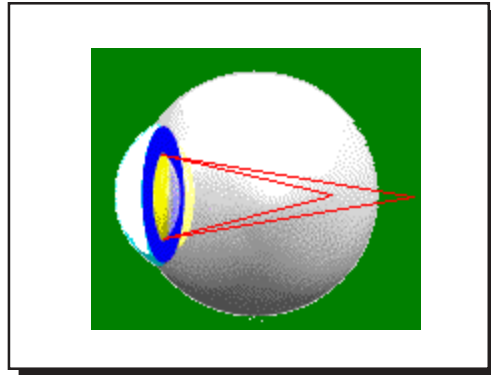
L'enfant hypermétrope voit bien à moins que l'hypermétropie soit importante. Au contraire du myope, l'hypermétrope peut surmonter l'embrouillement par la focalisation (mise au point) mais cela demande un effort musculaire constant tant de loin qu'en vision de près surtout si l'hypermétropie est importante. C'est pourquoi il a souvent mal à la tête en fin de journée, ses yeux sont rouges, sont irrités et il se plaint de malaises autour des yeux.

Cet enfant, donc, peut compenser une bonne partie de ce problème en sur-focalisant, mais au prix d'un effort musculaire intense. Même la vision de loin lui est inconfortable.

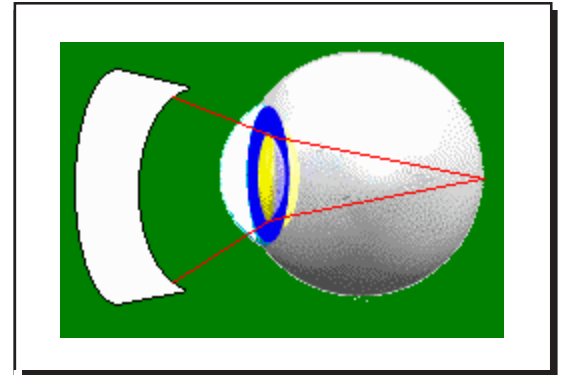
C'est la raison pour laquelle l'hypermétropie est une manifestation visuelle beaucoup plus subtile que la myopie. Il est donc important de pouvoir dépister ce problème car il est responsable de beaucoup de symptômes.

L'astigmatisme

L'astigmatisme est un problème de la réfraction où principalement la cornée de l'oeil n'a pas une forme régulière. Les rayons de lumière horizontaux ne se focalisent pas au même endroit que les rayons verticaux: il y a deux endroits de focalisation imprécis. C'est pourquoi des lignes d'orientation différente seront perçues plus ou moins précisément.



astigmatisme non-corrigé



astigmatisme corrigé par lentille ophtalmique

L'enfant dont l'astigmatisme est significatif se plaint d'une vision embrouillée tant de près que de loin. Par contre, si l'astigmatisme est de faible valeur, l'enfant se plaindra d'avoir mal aux yeux, de maux de tête frontaux et temporaux. L'inconfort visuel varie selon la demande visuelle de la tâche à effectuer.

L'amblyopie

Si l'acuité visuelle non-corrigée de l'enfant est sous la normale, nous soupçonnons immédiatement qu'un problème de la réfraction est présent. Si, par contre, même avec une correction idéale ou en l'absence de tout problème de réfraction, l'acuité visuelle est réduite, on peut alors croire en une amblyopie.

L'amblyopie peut se retrouver seule ou est souvent associée avec un strabisme (loucherie). C'est un problème important.

LA COMPOSANTE SENSORIELLE OU FONCTIONNELLE

La binocularité (les trois degrés de fusion)

Ici, nous passerons détail les diverses fonctions visuelles afin de nous familiariser avec les habiletés visuelles importantes et leurs relations avec le succès académique.

On appelle un problème **de binocularité** (ou de fusion) tout problème où la participation des deux yeux n'est pas adéquate ou est absente. Les problèmes de l'alignement des deux yeux en est un exemple. La binocularité nous empêche donc de voir double (diplopie) lorsque les deux yeux fonctionnent parfaitement en une seule équipe.

La fusion (ou habiletés de la fusion) des deux images des deux yeux n'est possible que lorsque les deux yeux fonctionnent parfaitement en une seule équipe. La fusion parfaite des deux images nous permet la stéréoscopie (vision stéréoscopique) c'est-à-dire la vision ou la perception des profondeurs (communément appelée la vision "en trois dimensions").

Pour pouvoir apprécier les profondeurs, les yeux doivent posséder les 3 degrés de fusion:

- **le premier degré de fusion** est lorsque les deux yeux peuvent voir simultanément leur image respective;
- **le deuxième degré de fusion** est lorsque les deux champs de vision peuvent se superposer l'un sur l'autre (sans vision double);
- **le troisième degré de fusion** est l'unification des images des deux champs de vision par le cerveau qui va permettre la vision stéréoscopique.

***Le système de
centration
(ou alignement)***

Un enfant qui a un **strabisme** (ou loucherie) constant et dont l'oeil strabique ne participe jamais (vision monoculaire) n'a même pas le premier degré de fusion. Par contre, l'enfant qui a un strabisme intermittent peut montrer un premier et un deuxième degré de fusion (lorsque la vision est simultanée et que les images se superposent) mais peut avoir une déficience partielle ou totale de la vision stéréoscopique et ne pas apprécier les profondeurs à 100 %. L'enfant aux prises avec un problème de binocularité aura de la difficulté à bien coordonner ses deux yeux ensemble. Il aura souvent l'impression que ses yeux tirent ou sont inconfortables. Si le problème est plus grave, il se plaindra de voir double (diplopie) et à ce moment, on pourra sans doute voir qu'un de ses yeux louche.

Il y a strabisme lorsqu'un des deux yeux (ou en alternance, l'un ou l'autre) louche ou ne fixe pas au même endroit que l'autre.

Lorsqu'un oeil dévie vers l'intérieur, on parle d'un strabisme interne (ou ésoptropie) et lorsqu'un oeil dévie vers l'extérieur, on parle d'un strabisme externe (ou exoptropie).

Afin d'éviter de voir double, car cela est intenable pour le système visuel, le cerveau peut éliminer l'image qui parvient de l'oeil qui dévie ou de l'oeil amblyope. Ce phénomène est appelé la suppression. L'individu utilise alors un seul oeil lorsque les deux yeux sont ouverts, même si les yeux peuvent voir chacun leur tour (lorsque l'autre oeil est bloqué).

La phorie est la posture dynamique des deux yeux: les yeux peuvent prendre une posture vers l'intérieur (ésophorie) ou vers l'extérieur (exophorie). La phorie représente comment les yeux se projettent dans l'espace (déviation non apparente).

Les mouvements oculaires

Le **système de centration** (ou d'alignement des yeux) est responsable des mouvements des yeux:

- 1) les mouvements de vergence (convergence et divergence) et;
- 2) les mouvements de poursuite, de saccades et de fixation.

Les yeux ne restent jamais immobiles (micro-fixations) sinon, la vision serait supprimée totalement. De plus, nos yeux ne demeurent jamais complètement droits. Ils doivent être capables de mouvements conjugués et de mouvements simultanés vers l'intérieur et l'extérieur.

Nos yeux doivent aussi posséder des latitudes dans le fonctionnement, des capacités en réserve pour garder l'alignement en vision de loin, de près, et dans toutes les directions du regard.

La **convergence** est le mouvement que font les deux yeux lorsque, par exemple, nous regardons un livre. Les deux yeux font un mouvement vers l'intérieur et fixent au même endroit dans l'espace.

La **divergence** est l'opposé en quelque sorte de la convergence. Lorsque les yeux sont rivés sur une même cible, et que l'on regarde tout à coup vers l'horizon, les yeux doivent être capables de faire un mouvement simultané vers l'extérieur jusqu'à ce que nos yeux soient droits.

LE SYSTÈME DE FOCALISATION (OU ACCOMMODATION)

L'**accommodation** est une des fonctions du système visuel (comme l'alignement des yeux) qui nous permet de voir clair instantanément à toute distance. Les muscles internes de l'oeil assurent une accommodation rapide et précise.

Lorsque cette fonction est lente ou imprécise ou qu'elle s'épuise, des plaintes d'embrouillement apparaissent.

L'enfant qui a un problème d'accommodation se plaindra souvent de voir embrouillé lorsqu'il lit ou écrit ou après un travail prolongé. De plus, il pourra même voir embrouillé en vision de loin après avoir forcé ses yeux à lire ou à écrire.

La distance à laquelle l'enfant lit ou écrit va souvent révéler la façon dont fonctionne son système de focalisation. Il existe donc une multitude d'habiletés visuelles qui font partie intégrante de cette composante fonctionnelle.

LA COMPOSANTE PERCEPTUELLE

La **composante perceptuelle** est la composante dont on est le moins conscient puisque les habiletés qui la comprennent ne sont pas aussi tangibles. Ce sont des habiletés dites supérieures: elles sont la résultante des mécanismes visuels que nous venons de voir.

La composante perceptuelle c'est le processus visuel de la pensée plus que de l'oeil lui-même.

Afin de mieux la comprendre, décrivons certaines habiletés qui la composent:

- ♦ **la mémoire visuelle**
...est la capacité de pouvoir se rappeler une image, un concept, un événement passé. C'est une habileté importante pour que l'enfant se souvienne de ce qu'il a appris à l'école.

- ♦ **la visualisation**
...est la capacité de pouvoir se créer une image ou de recréer une image (lettres, chiffres, etc.) dans notre tête. Une visualisation efficace est primordiale dans certaines activités scolaires telles l'épellation, les mathématiques orales.

- ♦ **la perception des formes**
...est aussi une habileté importante pour l'apprentissage de nombreuses choses: si l'enfant ne peut reconnaître visuellement la différence entre un carré et un triangle, par exemple, il aura bien de la difficulté à différencier les lettres, les chiffres, etc.

- ♦ **la coordination oeil-main**
...est l'habileté à transférer les informations qui proviennent des yeux, de les traiter au niveau du cerveau puis de les retransmettre graphiquement à l'aide de la main et des doigts (écrire). Les enfants qui n'ont pas une bonne coordination ne peuvent recopier aisément les informations au tableau dans leurs cahiers d'école.

♦ **la latéralisation**

...est l'intégration par l'enfant des concepts, entre autres, de la droite et de la gauche. S'il ne peut faire la différence entre ces directions, il sera facile pour lui d'inverser les lettres et chiffres qui sont semblables mais d'orientation inverse (b et d, p et q, etc.). L'enfant doit aussi avoir intégré les concepts de temps, de quantité, de position, de direction et de séquence.

IV - LES HABILITÉS VISUELLES NÉCESSAIRES AU SUCCÈS ACADÉMIQUE

La lecture est un processus qui englobe virtuellement tous les aspects des activités académiques.

Les yeux sont soumis à un stress constant dans la classe.

Malgré le fait que les dépistages visuels sont partie intégrante de notre système d'éducation, ils sont demeurés à date plutôt archaïques, limités pour la grande majorité à détecter des problèmes d'acuité visuelle en vision de loin.

Si seule l'acuité visuelle en vision de loin est mesurée lors d'un dépistage, beaucoup d'enfants avec des problèmes visuels que l'on devrait référer ne seront pas dépistés.

Ainsi, le test d'acuité visuelle à distance ne détecte que certains problèmes de réfraction (myopie, hypermétropie importante, astigmatisme important) et l'amblyopie. Ce test ne rend pas du tout compte de la fonction visuelle.

Un enfant peut très bien avoir une acuité visuelle au loin de 20/20 (ou 6/6) et ne pas réussir en lecture et en écriture, soit parce qu'il ne voit pas bien à sa distance de lecture ou à cause d'un problème de coordination des deux yeux ou un problème de focalisation au près qui l'empêche de soutenir de façon prolongée une vision claire.

La littérature scientifique concernant la vision et l'apprentissage suggère fortement d'aller au-delà de la simple acuité visuelle en vision de loin. Cinq (5) autres aires de performance devraient être examinées durant un programme de dépistage visuel.

- ♦ **L'acuité visuelle**
...est l'habileté des yeux à produire une vision claire pour l'enfant. Par contre, dans les activités d'apprentissage, l'acuité visuelle a une dimension supplémentaire. Cette dimension est le besoin d'une acuité visuelle en vision de près d'abord puis en suite en vision de loin.

- ♦ **La focalisation**
...est l'habileté des yeux à faire la mise au point de façon précise et instantanée. Beaucoup d'enfants qui sont capables d'identifier les lettres au loin, et donc passe le test de la charte de Snellen, peuvent montrer une hypermétropie. Cet état de la réfraction demande des efforts supplémentaires de focalisation au loin et surtout en vision de près.

- ♦ **La facilité ou flexibilité accommodative**
...est l'habileté à changer la focalisation selon les distances regardées. L'enfant doit utiliser cette flexibilité à chaque fois qu'il doit changer son regard de la vision de loin à la vision de près et vice versa.

- ♦ **La coordination musculaire ou visuelle**
...est une aire générale qui inclut des processus de traitement de l'information qui sont intimement reliés et affectés par les muscles des yeux. Ces aspects sont la convergence, la stéréoscopie, les phories et les mouvements oculaires.

♦ **L'intégration visuo-motrice**

...est l'habileté à combiner les aspects multiples de la vision et de la performance requis dans l'apprentissage en une seule action ou série d'actions, par exemple, la coordination visuo-manuelle.

Le dépistage de toutes ces habiletés prendra un peu plus de temps, mais sera combien plus complet et efficace qu'une simple mesure d'acuité visuelle !

***LA RECHERCHE
DU
RENSEIGNEMENT
SUBJECTIF:***

LES SYMPTÔMES

IV - LE DÉPISTAGE VISUEL EN MILIEU SCOLAIRE

LES INDICES DE PROBLÈMES VISUELS

1. INDICES D'UN PROBLÈME DE MOUVEMENTS OCULAIRES

- ◆ mouvements de la tête à la lecture (au lieu des mouvements des yeux)
- ◆ faible capacité d'attention et de concentration
- ◆ perte fréquente de la place en lecture
- ◆ omissions fréquentes de mots ou de phrases
- ◆ difficulté à écrire en ligne droite
- ◆ difficultés répétées à recopier des choses du tableau
- ◆ lecture à l'aide d'un doigt ou d'une règle
- ◆ faible compréhension de ce qui est lu et écrit

2. INDICES D'UN PROBLÈME DE COORDINATION OCULAIRE

- ◆ plaintes de voir double en vision de loin ou en vision de près ou lesdeux
- ◆ enfant ferme souvent le même oeil
- ◆ travail avec un oeil fermé ou couvert par la main
- ◆ posture de tête laisse à désirer
- ◆ mauvaise posture assise
- ◆ clignements excessifs des yeux
- ◆ fatigue visuelle rapide et importante

- ◆ comportement de lecture très inégal
- ◆ vision embrouillée au tableau ou dans les livres

3. INDICES D'UN PROBLÈME DE COORDINATION VISUO-MANUELLE

- ◆ comportement à prédominance tactile (doit tout confirmer par le toucher)
- ◆ doit utiliser un doigt pour suivre à la lecture
- ◆ habiletés graphiques laissent à désirer: (difficultés à utiliser la vision pour écrire)
 - pauvre reproduction des formes
 - dimensions des formes très inégales
 - prise forte du crayon
 - ne peut écrire en ligne droite
 - difficultés à recopier un texte
- ◆ difficultés à réaliser des choses en bricolage, en peinture
- ◆ motricité raffinée est déficiente

4. INDICES D'UN PROBLÈME DE PERCEPTION VISUELLE

- ◆ confusion des choses légèrement différentes ou semblables
- ◆ confusion de mots dont le début est similaire
- ◆ difficultés à reconnaître le même mot sur une même page
- ◆ difficultés à reconnaître les lettres, chiffres ou formes simples
- ◆ difficultés à apprendre à lire ou écrire
- ◆ difficultés à épeler, à calculer mentalement (visualisation)
- ◆ difficultés avec concepts mathématiques ou géométriques
- ◆ performance auditive bien supérieure à la performance visuelle

**TESTS DE
DÉPISTAGE
VISUEL PRÉ-
SCOLAIRE ET
SCOLAIRE**

**Myopie et
amblyopie
(acuité visuelle)**

**Problèmes de
vision binoculaire/**

**Strabisme
(loucherie)**

**Stéréoscopie
(perception de la
profondeur)**

**1. TEST MINIMUM D'ÂGE PRÉ-SCOLAIRE
(MATERNELLE)**

PROBLÈMES, TESTS ET CRITÈRES

*Tests: Tableau des "E" directionnels ou
Carte avec dessin ou
Test Stycar ou l'équivalent*

Critère:

20/50 (6/15) ou plus faible (manque plus de la moitié des lettres ou symboles sur la ligne 20/40 (6/12) si la ligne comprend au moins cinq figures ou lettres. Egalement si on trouve une différence entre l'acuité visuelle des deux yeux de plus d'une ligne.

*Tests: Test de l'écran
Test de Hirschberg ou l'équivalent*

Critère:

toute manifestation de strabisme

Test: Test habituel de perception stéréoscopique

Critère:

toute déficience grossière

Explication:

Si on utilise le test de Titmus (mouche, animaux et points de Wirt), l'enfant devrait au moins percevoir la mouche en trois dimensions.

Mouvements oculaires

Test: test de mouvements oculaires avec cible à environ 30-40 cm de l'enfant.

Critères:

toute manifestation de difficulté à suivre des yeux la cible: mouvements saccadiques, participation de la tête, fatigue, tensions, performance différente d'un oeil par rapport à l'autre...)

Test: reproduction des formes géométriques

Explication:

on présente à l'enfant une feuille blanche et un crayon à la mine. On lui demande simplement de reproduire la forme sur la feuille en lui précisant qu'il aura 7 formes géométriques différentes à recopier sur la même feuille.

On lui présente:

le cercle, la croix, le carré, le triangle, la forme universelle (rectangle avec lignes à l'intérieur), le losange horizontal et le losange vertical.

Critère:

voir méthode pour le score du test en annexe 2. On devrait référer l'enfant si le score est inférieur à 50 %.

Test de perception de la forme

2. TESTS MINIMUM D'ÂGE SCOLAIRE (SECTEUR PRIMAIRE)

Myopie ou amblyopie

Test utilisé: Test de Snellen ou équivalent

Critère:

20/40 (6/12) ou moins, manque plus de la moitié des symboles sur la ligne 20/30 (6/9). Cette carte doit comprendre au moins 5 lettres ou figures. Également on réfère si on constate une différence de deux lignes dans l'acuité visuelle entre les yeux.

Hypermétropie

Test utilisé: Lentille convexe de +1.50 ou +2.00 dioptries

Critère:

capacité de voir jusqu'à 20/30 (6/9) avec une puissance de +2 dioptries sphériques.

Problèmes de vision binoculaire (strabisme)

Test utilisé: test écran ou test de Hirschberg ou équivalent

Critère:

toute manifestation de strabisme

Vision stéréoscopique

Test: test habituel de perception stéréoscopique

Critère:

incapacité d'identifier des profondeurs importantes tel que mesuré par le test normal.

Explication:

Si on utilise le test de Titmus (mouche, animaux et points de Wirt), l'enfant devrait au moins percevoir la mouche et les animaux (au nombre de trois) en trois dimensions.

Test: reproduction des formes géométriques

Test de perception de la forme

Explication:

on présente à l'enfant une feuille blanche et un crayon à la mine. On lui demande simplement de reproduire la forme sur la feuille en lui précisant qu'il aura 7 formes géométriques différentes à recopier sur la même feuille. On lui présente:

le cercle, la croix, le carré, le triangle, la forme universelle (rectangle avec lignes à l'intérieur), le losange horizontal et le losange vertical.

Critères:

voir méthode pour le score du test en annexe 2. On devrait référer l'enfant si le score est inférieur à 50 %.

**TESTS DE
DÉPISTAGE
PRÉ-SCOLAIRE ET
SCOLAIRE
APPROFONDIS**

Myopie

**Problèmes de vision
binoculaire**

Acuité visuelle

TECHNIQUE CLINIQUE MODIFIÉE (MCT)

Il s'agit d'une batterie complète de tests. Par contre, la durée d'administration d'une telle batterie est d'environ 15 minutes par enfant. Quoique très utile, elle est peu utilisée à cause du temps d'administration.

*Test: rétinoscopie ou examen objectif équivalent**

Critères:

Myopie	- 0.75D avec perte d'acuité visuelle
Hypermétropie	+2.00D
Astigmatisme	1.00D
Anisométrie	1.00D

* requiert un instrument ou présence d'un professionnel

*Test: test écran
test de Hirschberg ou équivalent*

Critère

toute manifestation du strabisme

Test: acuité visuelle de Snellen ou l'équivalent

5 ans et plus: 6/12 (20/40) ou manque plus de la moitié des lettres sur la ligne 6/9 (20/30). Ce test doit comprendre au moins cinq (5) figures ou lettres.

Moins de 5 ans: 6/15 (20/60)) si on décide de tester: plus de la moitié des lettres ou symboles de la ligne 6/12 (20/40) qui doit contenir un minimum de cinq lettres ou figures.

**Vision
stéréoscopique**

Test habituel de perception stéréoscopique

Incapacité d'identifier une vision stéréoscopique tel que mesure le test normal.

**Déficience de la
vision des couleurs**

Test de vision des couleurs

Incapacité d'identifier les couleurs standards (standard isochromatique ou anomaloscopique selon le guide d'administration du test).

**Problèmes de
santé organiques**

*Examen externe et ophtalmoscopie**

Indice d'une maladie organique: rougeurs, oedème, problème ou dysfonctionnement d'origine accidentelle ou congénitale, absence ou réflexe anormal des pupilles; fond de l'oeil anormal.

* requiert un ophtalmoscope

PROBLÈMES DE MOTILITÉS OCULAIRES

**Poursuites oculaires
ou fixations**

*Evaluation subjective ou objective des habiletés de
l'oeil à se mouvoir.*

Référence si mouvements saccadiques fréquents de l'oeil; si la tête ou le corps bougent plutôt que l'oeil, si pertes de fixation fréquentes. Si les yeux regardent plus haut ou plus bas que la cible; si un oeil est en retard par rapport à l'autre; si l'oeil est incapable de maintenir la fixation une fois le contact établi.

Insuffisance de convergence ou excès de convergence

Test de convergence de près

Il faut que l'oeil puisse maintenir la fixation à l'intérieur jusqu'à au moins 7-8 cm du nez sans qu'il tourne vers l'extérieur ou l'intérieur.

Capacité d'accommodation

Test d'accommodation

Il faut distinguer au moins la ligne 6/9 (20/30) à 40 cm seize (16 pouces) dans un laps de temps de 10 secondes après avoir regardé une cible au loin. Il est bon de répéter la procédure quelques fois.

Acuité visuelle de près

*Echelle de Snellen à 16 pouces ou distance de Harmon**

6/12 (20/40) ou moins (rate plus de la moitié des lettres ou symboles sur la ligne 6/9 (20/30) à 40 cm pour une échelle de Snellen.

(*) Distance de Harmon: distance normale de lecture de l'individu, correspondant à la distance entre la première phalange de son majeur et l'extrémité du coude.

Acuité stéréoscopique de près

Test habituel de perception stéréoscopique

L'incapacité grossière à apprécier les profondeurs tel que mesuré par le test.

**CHEMINEMENT
PRATIQUE AUX
SYMPTÔMES ET
DONNÉES DES
TESTS**

**1. EMBROUILLEMENT EN VISION DE LOIN /
MAUX DE TÊTE**

a) acuité visuelle au loin:

- normale : suivi régulier
- anormale : myopie possible

[aller à b]

b) acuité visuelle au près:

- normale : myopie possible
- anormale : amblyopie, hypermétropie

[aller à c]

**c) test de l'écran ou
test des reflets cornéens:**

- normaux : myopie possible
- anormaux : strabisme/amblyopie

[aller à d]

d) stéréoscopie:

- normale : myopie possible
- anormale : strabisme/amblyopie

[aller à e]

e) test de la lentille +2:

- normal : myopie possible
- anormal : hypermétropie possible

2. PLAINTES DE VOIR DOUBLE (DIPLOPIE)

a) test de l'écran ou

test des reflets cornéens:

- normal : pas de strabisme
- anormal : strabisme / phorie importante

[aller à b]

b) stéréoscopie:

- normale : pas de strabisme
- anormale : strabisme / phorie importante

[aller à c]

c) test de convergence:

- normal : convergence normale
- anormal : déficience de convergence

3. PROBLÈMES DE LECTURE, DE PERFORMANCE DANS LA CLASSE, PROBLÈMES D'APPRENTISSAGE

a) acuité visuelle au près:

- normale : continuer
- anormale : noter

[aller à b]

b) test des mouvements oculaires:

- normal : continuer
- anormal : noter

[aller à c]

c) stéréoscopie:

- normale : continuer
- anormale : noter

[aller à d]

d) test de la lentille +2:

- normal : myopie possible
- anormal : hypermétropie possible

Quand on est en présence d'un enfant qui se plaint de voir embrouillé de loin

Explications

On pense alors soit à la myopie, soit à l'amblyopie avec ou sans strabisme.

On fait alors:

- 1) le test d'acuité visuelle au loin: si l'acuité visuelle monoculaire est normale, alors on suit l'enfant selon le calendrier habituel. Par contre, si l'acuité visuelle est anormale des deux yeux, alors on peut suspecter d'une myopie binoculaire. Si l'acuité visuelle est anormale pour un seul oeil, on peut penser soit à une myopie monoculaire, soit amblyopie avec ou sans strabisme.

(En effet, la plupart du temps, la myopie affecte la vision de loin seulement, la vision de près demeure sensiblement normale. Une amblyopie, elle, affecte autant la vision de loin que la vision de près.)

On fait ensuite:

- 2) le test d'acuité visuelle au près: s'il y a myopie, l'acuité visuelle au près sera normale ou supérieure à celle de loin. Si l'acuité visuelle est aussi anormale qu'en vision de loin, alors la possibilité d'une amblyopie augmente.

(En effet, la plupart du temps, la myopie affecte la vision de loin seulement, la vision de près demeure sensiblement normale. Une amblyopie, elle, affecte autant la vision de loin que la vision de près.)

On fait alors:

- 3) le test de l'écran et/ou le test des reflets cornéens pour voir s'il n'y aurait pas un strabisme. Si encore une fois ces tests sont normaux, on demeure encore avec le doute de la myopie.

Quand on est en présence d'un enfant qui se plaint de voir double

On effectue:

4) le test de stéréoscopie: s'il y a déficience de la stéréoscopie, on peut douter d'une amblyopie et/ou strabisme. Si ce test est normal, le doute de myopie demeure. (le test de stéréoscopie demeure normal s'il y a myopie, par contre un strabisme ou une amblyopie affectera le résultat du test.)

Pour terminer, on fait :

5) le test de l'hypermétropie pour s'assurer que l'on n'est pas en présence d'une forte hypermétropie qui affecterait et la vision de loin et celle de près.

Quand on est en présence de plaintes de vision embrouillée au près (à la lecture) mais pas au loin: on pense surtout à l'hypermétropie.

Le test de l'hypermétropie avec une lentille de +2.00 dioptries nous renseignera sur cette condition possible.

Alors on doute soit d'un strabisme intermittent (non constant) ou alors d'une importante phorie.

À ce moment,

1) le test de l'écran et le test des reflets cornéens nous renseignera sur la présence d'un strabisme ou d'une importante phorie. De plus,

2) le test de la stéréoscopie risque d'être anormal si la phorie ou le strabisme est assez important pour causer une déficience de stéréoscopie.

Quand on est en présence d'un enfant qui présente des problèmes de lecture, ou de performance par rapport aux autres, ou des problèmes à l'apprentissage de la lecture et de l'écriture

Enfin, si la diplopie est surtout à la lecture, le test de convergence nous renseignera sur la capacité de convergence. Si l'enfant ne peut converger ses yeux en deçà de 3 pouces, ou s'il ne recouvre la fusion qu'à une distance de 8 pouces, alors il y aura déficience de la convergence. Il s'agit de déterminer si certaines habiletés visuelles n'interfèrent pas avec une bonne performance visuelle.

Normalement, l'acuité visuelle de près est réduite et l'enfant lit à une distance très rapprochée, les mouvements oculaires sont saccadés, fatiguent l'enfant, souvent la tête aussi participe aux mouvements, il abandonne souvent les fixations. Il peut aussi y avoir une déficience stéréoscopique.

Afin d'éliminer aussi la possibilité de l'hypermétropie, on effectue le test de la lentille +2.00 tant en vision de loin qu'en vision de près.

Le professeur est un intervenant très important dans le dépistage des problèmes oculo-visuels de l'enfant. En réalité, c'est la personne qui passe la majeure partie du temps avec l'enfant à l'école. Cela en fait une personne-clé pour identifier les comportements des enfants qui semblent manifester des problèmes visuels. À ce titre, l'infirmière peut fournir un relevé de symptômes au professeur qui n'aura qu'à cocher ses observations et le remettre à l'infirmière avant le dépistage visuel lui-même.

Vous retrouverez à l'annexe 1 un exemple de relevé de symptômes que vous pouvez photocopier et remettre au professeur afin qu'il puisse noter les observations pertinentes sur certains enfants qui semblent avoir plus de difficultés à réussir dans la classe et par rapport aux autres.

Donc, l'observation par les professeurs du comportement des enfants du point de vue oculo-visuel peut servir d'indice très important pour référer un enfant à l'infirmière scolaire ou au personnel chargé de faire le dépistage visuel. En effet, le dépistage visuel de masse peut être complété par un dépistage visuel de certains enfants qui semblent présenter des caractéristiques inhabituelles. Il sera intéressant ainsi :

1) que tous les enfants de la classe, particulièrement ceux dont on croit qu'ils ne travaillent pas à la mesure de leur potentiel, soient référés pour un examen visuel complet;

ou

2) que chaque étudiant dans la classe qui ne semble pas répondre à son plein potentiel, soit référé pour un dépistage visuel.

Apparence de l'oeil

Indices comportementaux

De plus, les professeurs devraient être attentifs à certains signes, dont:

- des yeux qui paraissent déviés (loucherie ou bougent indépendamment l'un de l'autre;
 - rougeurs de l'oeil, yeux irrités, petites croûtes ou plaques blanchâtres dans les cils, orgelets fréquents;
 - présence de pus ou larmoiements excessifs;
 - toute anomalie des structures des yeux.
-
- raideur du corps lorsque l'élève se concentre sur une distance de près ou lorsqu'il a à effectuer certaines tâches dans la classe;
 - réticence à travailler de près;
 - empan d'attention qui est habituellement court ou rêveries fréquentes;
 - habitude de tourner la tête de façon à ce qu'il n'utilise qu'un oeil à la fois ou l'habitude de pencher sa tête de côté;
 - plissement des yeux ou grimace lorsque l'élève accomplit des activités de lecture, d'écriture ou lorsqu'il écrit au tableau;
 - façon inhabituelle de prendre son crayon (également lorsqu'il le prend à plein poing) et fréquentes rotations du papier lorsqu'il écrit;
 - plissement excessif des yeux ou si l'élève se frotte très souvent les yeux;

- le fait de se fermer ou de couvrir l'un de ses yeux;
- le fait de perdre sa place lorsqu'il lit et l'utilisation continue de son doigt ou d'une règle pour ne pas perdre sa place;
- difficulté à se rappeler ce qu'il a lu;
- saute des mots ou les relit;
- inverse constamment les lettres, pour les élèves de troisième année et plus;
- manifeste des difficultés à se rappeler, à identifier ou à reproduire des figures géométriques de base;
- confond des mots similaires;
- mauvaise coordination oeil-main et maladresse ou gaucherie générale;
- élèves avec peu de patience, qui sont introvertis et qui ont de la difficulté à s'entendre avec les autres enfants.

**Plaintes associées à
des problèmes
oculo-visuels**

- maux de tête, nausées, étourdissements
- brûlements ou picotements des yeux
- vision double
- vision embrouillée

Lorsque le professeur donne des explications ou écrit au tableau, le professeur devrait observer le comportement de ses élèves. C'est la meilleure occasion de détecter les enfants myopes ou astigmatiques (qui clignent des yeux, se frottent les yeux fréquemment), hypermétropes (qui se désintéressent rapidement) ou ayant des problèmes de binocularité (qui se couvrent un oeil, inclinent la tête, etc.). Le professeur pourra également vérifier les problèmes visuels lorsqu'il fait travailler les étudiants sur une tâche qui sollicite la vision au près.

Il pourra détecter quelques problèmes visuels:

- si l'élève est exagérément penché sur ses cahiers
- s'il se lasse rapidement d'une tâche demandant de la précision (astigmatisme)
- s'il se frotte les yeux et se plaint d'avoir une vision embrouillée
- lors de l'art plastique ou des activités manuelles, on vérifiera les problèmes de coordination oeil-main.

Les signes à observer sont les suivants:

- variation constante de la hauteur des lettres;
- écriture très malhabile;
- le fait de prendre les crayons à pleine main ou avec une posture étonnante;
- le fait de tourner sa page lorsque l'enfant dessine plutôt que de modifier l'orientation de son crayon.

VI - NOTES THÉORIQUES SUR LE DÉPISTAGE VISUEL SCOLAIRE

L'avenue majeure de l'apprentissage dans notre environnement est la vision puisqu'on estime que 80 % de nos apprentissages se font par la vision. De par le rôle que la vision joue dans l'apprentissage, un programme de dépistage visuel est l'activité la plus communément requise dans les programmes de santé scolaire.

Un programme de dépistage visuel doit rencontrer certains critères:

1. Fournir une définition claire des domaines ou habiletés à dépister;
2. Il doit être économique en temps et en argent;
3. Les critères de référence doivent être bien cernés;
4. Il doit pouvoir être administré (effectué) de façon efficace par des gens avec un minimum d'entraînement.
5. La périodicité du dépistage doit être établie;
6. Doit être acceptable professionnellement et pour les parents et pour les éducateurs.

Développement d'un programme de dépistage oculo-visuel

Il ne faut pas toutefois considérer un programme de dépistage comme un examen oculo-visuel complet. Il s'agit de tests de dépistage, c'est-à-dire une batterie de tests faciles à administrer et qui permettront d'identifier certains cas à risque. Ces «cas à risque» ne sont pas nécessairement des individus qui ont des problèmes; il peut effectivement se retrouver parmi les enfants que l'on référera des individus parfaitement adéquats au plan visuel. C'est le risque d'un programme de dépistage que de faire une fausse référence mais par l'utilisation de ces programmes, les bénéfices que peuvent en tirer les enfants qui sont identifiés et référés tôt conduisent à oublier

les désavantages pour en apprécier les avantages. Rappelons qu'un programme de dépistage identifiera quatre types de cas:

- 1) **des références justifiées**: les personnes qui ne réussissent pas les tests de dépistage et qui sont par la suite diagnostiquées par leur professionnel de la vision comme requérant de soins oculo-visuels plus approfondis;
- 2) **la sur-référence** (faux positif): les individus qui ne réussissent pas les tests de dépistage et qui, lorsque référés au professionnel, ne sont pas diagnostiqués comme requérant des soins oculo-visuels;
- 3) **la sous-référence** (faux négatif): les personnes qui réussissent les tests de dépistage mais qui auraient eu par ailleurs besoin de soins oculo-visuels; et
- 4) **des non-références**: les personnes qui réussissent les tests oculo-visuels et qui n'ont effectivement pas besoin de soins d'un professionnel. Ces types de cas sont présents dans tous les tests. Il ne faut donc pas être hésitant à référer lorsque le résultat indique qu'il est nécessaire de le faire. On trouvera dans tous les dépistages ou autre des faux-positifs, des faux-négatifs, de la sous-référence, par contre, la majorité des cas se trouveront être des références justifiées ou des cas qui avaient effectivement besoin d'attention oculo-visuelle.

L'Association des Optométristes recommande que tous les enfants soient soumis aux tests avant ou immédiatement au moment de leur entrée ou du transfert dans le système scolaire. Pour permettre de tenir compte des changements se produisant dans le système oculo-visuel de l'enfant et pour s'assurer que la non détection des problèmes visuels ne causera pas de problèmes importants à l'enfant, on devrait répéter ce dépistage au moins à tous les trois (3) ans ou dès que les enfants, les parents, les professeurs ou d'autres intervenants du système scolaire identifient des symptômes qui peuvent être reliés à un problème visuel.

Un calendrier-type d'un tel dépistage visuel se déroulerait ainsi: maternelle, 3^{ème} année, 6^{ème} année et secondaire II. Il est recommandé que des tests plus fréquents soient administrés si la possibilité physique existe. Des dépistages annuels ou biannuels permettent de s'assurer de l'identification rapide de problèmes oculo-visuels, ce qui permet d'éviter une interaction négative avec la capacité d'apprentissage de l'enfant. On sait en effet que l'adolescence est un domaine de croissance rapide où se révèlent plusieurs problèmes oculo-visuels.

Références

Les résultats du dépistage visuel devraient être confiés dès que possible aux parents ou au responsable de l'enfant. Il faut bien préciser dans les communications que l'on a avec les parents que le dépistage visuel n'est pas un examen oculo-visuel complet et que cela ne remplace aucunement les examens normaux qu'on peut obtenir des professionnels des soins visuels. Cependant, il ne faut pas non plus que sur la feuille de référence, apparaissent des caractéristiques qui pourraient faire peur aux parents ou qui pourraient induire un jugement ou un diagnostic. L'examen de dépistage ne sert pas de diagnostic. Il sert à préciser certains symptômes, certains signes qui pourraient mener à un diagnostic plus large. On ne devrait donc pas parler sur les feuilles de référence de besoins de lunettes ou problèmes oculo-visuels graves. Il ne s'agit pas d'alarmer ni les parents ni l'enfant mais de s'assurer que les parents utilisent les services de référence qui leur sont offerts par le système de santé.

Prévalence des conditions oculo-visuelles

Lorsqu'on élabore un programme de dépistage visuel efficace et efficient, il faut tenir compte de la prévalence des problèmes oculo-visuels dans la population que l'on teste. Un test de dépistage scolaire devrait donc être construit de façon à identifier des situations qui sont plus présentes dans les populations d'âge scolaire et celles qui ont les effets les plus importants sur la capacité d'apprentissage des enfants. On se trouverait donc à construire un dépistage qui identifiera les problèmes qui ont le plus besoin de référence au professionnel.

Dans le passé, l'échelle d'acuité visuelle Snellen était souvent utilisée comme seul et unique test de dépistage oculo-visuel. De la même façon que la mesure de la pression est un des tests dans l'examen de santé, il faut considérer la charte de Snellen non pas comme une mesure définitive mais comme une partie mineure du test de dépistage visuel. Plusieurs problèmes oculo-visuels qui affectent de façon importante les enfants ne sont pas détectés par le test d'acuité de Snellen.

Les différents problèmes oculo-visuels que le test de Snellen ne teste pas sont l'hypermétropie, l'astigmatisme, le strabisme, l'hétérophorie, les problèmes de déficience des couleurs, les problèmes de pathologie oculaire et les problèmes de performance de binocularité oculo-visuelle.

Le tableau de la page suivante illustre la prévalence des problèmes oculo-visuels des enfants selon leur âge. Lorsque vous construirez votre test de dépistage oculo-visuel, il faudra considérer l'efficacité du dépistage pour différentes conditions oculo-visuelles. Des recherches ont montré que moins de la moitié des enfants avec des problèmes oculo-visuels pourraient être identifiés par l'utilisation d'une étude de l'acuité visuelle au loin (charte de Snellen ou autre).

On peut donc conclure que des programmes de dépistage visuel doivent inclure au moins une procédure additionnelle capable de détecter des problèmes oculo-visuels qui ont une prévalence aussi importante parmi les enfants.

Groupes d'âge	0 - 4 %	5 - 9 %	10 - 14 %	15 - 19 %	TOTAL %
Population 1973	18,385 (100)	18,490 (100)	17,757 (100)	16,869 (100)	71,501 (100)
Problèmes visuels					
Acuité visuelle	735 (4)	1,109 (6)	1,859 (9)	3,036 (18)	6,478 (10)
Amblyopie	368 (2)	370 (2)	355 (2)	337 (2)	1,430 (2)
Problèmes de réfraction					
myopie	184 (1)	555 (3)	2,131 (12)	2,868 (17)	5,738 (9)
hypermétropie	1,287 (7)	1,109 (6)	1,065 (6)	1,012 (6)	4,473 (6)
astigmatisme	368 (2)	555 (3)	533 (3)	506 (3)	1,962 (3)
anisométrie	368 (2)	555 (3)	710 (4)	843 (5)	2,476 (4)
Problèmes de coordination					
strabisme	735 (4)	740 (4)	710 (4)	675 (4)	2,860 (4)
ésophorie	184 (1)	370 (2)	355 (2)	337 (2)	1,246 (2)
exophorie	368 (2)	555 (3)	533 (3)	506 (3)	1,962 (3)
hyperphorie	**	**	**	**	**
Problèmes organiques					
congénitaux	184 (1)	185 (1)	178 (1)	169 (1)	716 (1)
traumatiques	**	**	**	**	**
pathologiques	184 (1)	185 (1)	178 (1)	169 (1)	716 (1)
Problèmes de performance					
performance de la vision	919 (5)	2,589 (14)	3,729 (21)	4,217 (25)	11,454 (17)
développement de la vision ?		1,849 (10)	2,131 (12)	1,350 (8)	5,330 (8)
problèmes de perception ?		740 (4)	888 (5)	675 (4)	2,303 (3)
Total des conditions	5,884	11,466	15,094	16,700	49,144
Total des enfants	2,206 (12)	3,698 (20)	4,439 (25)	5,229 (31)	15,572 (22)

** : moins de 0.5%

Population estimée en 1991 - tiré de: «Vision Care in a Comprehensive Health Program» de Henry B. Peters, Journal of the American Optometric Association, 1966

Rendement du test de l'acuité visuelle au loin

À propos de l'étude de St-Louis (1954):

«On a dit que la procédure la plus efficace de ce dépistage était la charte de Snellen en vision de loin. Par contre, cette procédure n'a pu dépister au moins la moitié des enfants qui avaient besoin d'un traitement visuel. La fausse idée que la charte de Snellen constitue un bon test de dépistage pour les enfants qui ont besoin de soins visuels constitue un blocage majeur pour les individus qui tentent d'établir des programmes efficaces de dépistage» (Kelley, 1957).

À propos du dépistage de Shrewbury (Yatsuna & Green, 1952):

«La charte de Snellen indique principalement les enfants qui montrent une myopie, des problèmes de réfraction importants et l'amblyopie. Cette procédure ne peut dépister l'enfant hypermétrope qui peut avoir de sérieuses difficultés à lire, ou les problèmes de coordination tels les phories importantes ou les tropies.»

À propos de l'étude d'Orinda (Blum, Peters & Bettman, 1959):

Résultats de cette étude importante sur l'efficacité de différentes procédures:

Rang	Méthode de dépistage	% efficacité
1	Technique clinique modifiée	85%
2	Charte de Snellen	37%
3	Kit de dépistage Massachusetts	24%
4	Questionnaire aux parents	14%
5	Observations des infirmières sans tests	12%
6	Observations du professeur seulement	10%

Annexe 1

LE QUESTIONNAIRE DU PROFESSEUR

Indices d'un problème de mouvements oculaires

Indices d'un problème de coordination oculaire

Indices d'un problème de coordination oeil-main

S.V.P. cocher les observations que vous avez faites.

Nom de l'élève: _____

Classe:

- mouvements de la tête à la lecture (au lieu des mouvements des yeux)
 - faible capacité d'attention et de concentration
 - perte fréquente de la place en lecture
 - omissions fréquentes de mots ou de phrases
 - difficulté à écrire en ligne droite
 - difficultés répétées à recopier des choses du tableau
 - lecture à l'aide d'un doigt ou d'une règle
 - faible compréhension de ce qui est lu et écrit
-
- plaintes de voir double en vision de loin ou de près ou les deux
 - enfant ferme souvent le même oeil
 - travail avec un oeil fermé ou couvert par la main
 - posture de tête laisse à désirer
 - mauvaise posture assise
 - clignements excessifs des yeux
 - fatigue visuelle rapide et importante
 - comportement de lecture très inégal
-
- comportement surtout tactile (doit tout confirmer par le toucher)
 - doit utiliser un doigt pour suivre à la lecture
 - habiletés graphiques laissent à désirer
 - difficultés à utiliser la vision pour écrire)
 - pauvre reproduction des formes
 - dimensions des formes très inégales
 - prise forte du crayon
 - ne peut écrire en ligne droite
 - difficultés à recopier un texte
 - difficultés à réaliser des choses en bricolage, en peinture...
 - motricité raffinée est déficiente

Indices d'un problème de perception visuelle

- () confusion des choses légèrement différentes ou semblables
- () confusion de mots dont le début est similaire
- () difficultés à reconnaître le même mot sur une même page
- () difficultés à reconnaître les lettres, chiffres ou formes simples
- () difficultés à apprendre à lire ou écrire
- () difficultés à épeler, à calculer mentalement (visualisation)
- () difficultés avec concepts mathématiques ou géométriques
- () performance auditive bien supérieure à la performance visuelle

Apparence de l'oeil

- () des yeux qui paraissent déviés (louches) ou bougent indépendamment l'un de l'autre
- () rougeurs de l'oeil, yeux irrités, embrouillement, petites croûtes dans les cils, orgelets fréquents

Indices comportementaux

- () raideur du corps lorsque l'élève se concentre sur une distance de près ou lorsqu'il a à effectuer certaines tâches dans la classe
- () réticence à travailler de près
- () empan d'attention qui est habituellement court ou rêveries fréquentes
- () habitude de tourner la tête de façon à ce qu'il n'utilise qu'un oeil à la fois ou l'habitude de pencher sa tête de côté
- () plissement des yeux ou grimace lorsque l'élève accomplit des activités de lecture, d'écriture ou lorsqu'il écrit au tableau
- () plissement excessif des yeux ou si l'élève se frotte très souvent les yeux
- () le fait de perdre sa place lorsqu'il lit et l'utilisation continue de son doigt ou d'une règle pour ne pas perdre sa place
- () difficulté à se rappeler ce qu'il a lu
- () saute des mots ou les relit
- () inverse constamment les lettres, pour les élèves de troisième année et plus
- () manifeste des difficultés à se rappeler, à identifier ou à reproduire des figures géométriques de base
- () confond des mots similaires

Annexe 2

TEST DE LA PERCEPTION DE LA FORME

Voici la description du test de la perception de la forme.

Vous trouverez dans cette annexe, tant les formes géométriques que les enfants doivent reproduire sur une feuille de format lettre, que la méthode d'évaluation, d'analyse et de pointage.

Il est évident que la meilleure façon d'analyser la performance des enfants par rapport à la perception des formes est une analyse globale, tant de la façon dont l'enfant a fait le test que les indications que vous retrouverez sur la même page que la forme géométrique.

La meilleure façon d'utiliser cette annexe est de photocopier les pages suivantes et de les plier horizontalement de façon à ne pouvoir présenter que la forme géométrique à l'enfant.

Faites asseoir l'enfant confortablement et fournissez-lui une feuille de papier de format lettre, un crayon et une efface.

Directives:

“Je veux que tu copies ces sept dessins sur cette feuille de papier”
(les lui montrer rapidement).

Présentez-lui le premier dessin: le cercle.

“Fais-en un comme celui-ci”
(l'examineur pointe le cercle).

Si l'enfant demande:

“Où vais-je le dessiner sur le papier?”

Répondez:

“Dessine-le à la place qui te semble la meilleure”.

Laissez l'enfant placer sa feuille comme il le veut et même, permettez-lui de la tourner pendant le dessin. Les dessins doivent être alignés horizontalement ou verticalement. Souvent l'enfant tournera le papier pour dessiner les diagonales - ceci doit être noté - actuellement, les diagonales sont produites par un mouvement horizontal.

Chez un enfant de sept ans - âge chronologique - on doit s'attendre à ce que les formes soient bien dessinées, bien proportionnées et disposées correctement. Lorsqu'un enfant de cet âge est incapable de reproduire ces formes de façon adéquate, il travaille en-dessous du niveau perceptuel de l'enfant de sept ans.

POINTAGE

DISPOSITION DES DESSINS

Le cercle devrait être dessiné dans le coin supérieur gauche.

Les formes devraient être tracées adjacentes les unes aux autres dans l'ordre de la présentation et disposées en lignes verticales ou horizontales..... **10 points**

GRANDEUR DES DESSINS

Les dessins devraient être approximativement de même grandeur, reproduits nettement et proportionnés aux dimensions de la page. **10 points**

POINTS SUPPLÉMENTAIRES

Pour tenir compte de l'âge de l'enfant dans l'évaluation des tests, des points supplémentaires sont ajoutés au total obtenu.

Pour l'âge de:	6 ans,	on ajoute	15 pts
	6 ans 6 mois,	on ajoute	12 pts
	7 ans,	on ajoute	9 pts
	7 ans 6 mois,	on ajoute	7 pts
	8 ans,	on ajoute	5 pts
	8 ans 6 mois,	on ajoute	3 pts

ÉVALUATION

On évalue les résultats en observant l'enfant quand il dessine les formes.

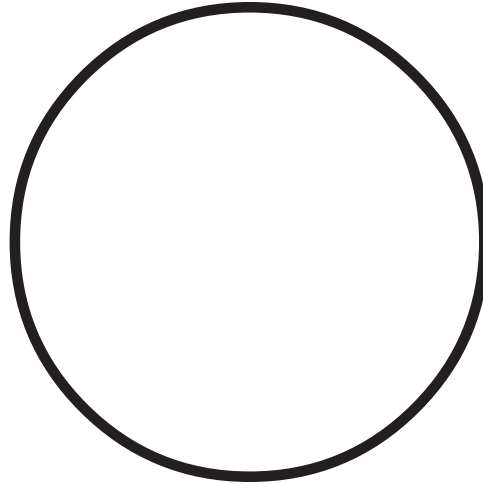
Un exemple:

Pour le cercle, si l'enfant le dessine en partant du haut et en dirigeant son crayon dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, on lui attribue 7 points au départ: 5 points pour la direction du mouvement et 2 points pour avoir commencé par le haut.

S'il dessine le cercle en 2 traits au lieu d'un seul, on lui attribue 1 point au lieu de 2. Si le cercle a la forme d'une poire ou s'il est plat d'un côté, on ne lui attribue aucun point pour la forme ronde et l'enfant a un résultat de 8 points sur un total possible de 10 points.

Après un peu de pratique, un observateur peut évaluer les résultats en moins de 5 minutes.

Il est préférable de faire ce test en présence des parents.



(plier ici)

1. CERCLE

PERFORMANCE ATTENDUE

- Le dessin devrait commencer en haut du cercle.
(Indiquer le point de départ et la direction).
- Le cercle devrait être tracé dans le coin supérieur gauche.
- Le cercle devrait être dessiné d'un trait continu,
dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
- La grandeur devrait être proportionnée aux autres dessins.

PERFORMANCE INDICANT UN STRESS AU PROCESSUS VISUEL

- Cercle dessiné avec une ou plusieurs lignes, dans le sens des aiguilles d'une montre.
- Cercle qui ne commence pas en haut.
- Cercle dessiné plus plat d'un côté.
- Plus grand ou plus petit que les autres formes.

CORRECTION

- Cercle dessiné d'un seul trait, dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
- Point de départ au haut du cercle.
- Cercle tracé d'un trait continu.
- Cercle approximativement rond.

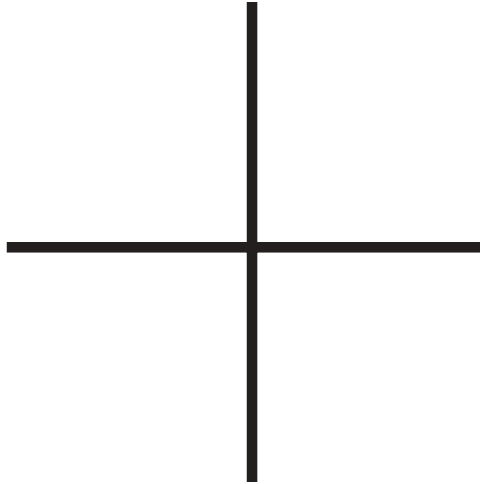
5

2

2

1

/ 10



(plier ici)

2. LA CROIX

PERFORMANCE ATTENDUE

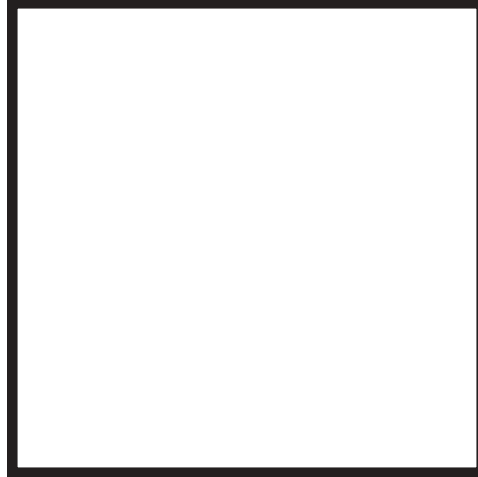
- Le dessin devrait être bien proportionné.
- La croix devrait être tracée adjacente au cercle.
- Les lignes approximativement horizontale et verticale.
- La grandeur devrait être proportionnée aux autres dessins.

PERFORMANCE INDIQUANT UN STRESS AU PROCESSUS VISUEL

- L'horizontale ou la verticale déviées de plus de 10 degrés.
- L'horizontale plus courte que la verticale.
- L'horizontale tracée dans le quart inférieur ou supérieur de la verticale.
- Beaucoup plus grande ou plus petite que les autres dessins.

CORRECTION

- | | | |
|--|---|-----|
| - Lignes d'égale longueur. | 2 | |
| - Verticale perpendiculaire à moins de 5 degrés. | 2 | / 5 |
| - Lignes centrées. | 1 | |



(plier ici)

3. LE CARRÉ

PERFORMANCE ATTENDUE

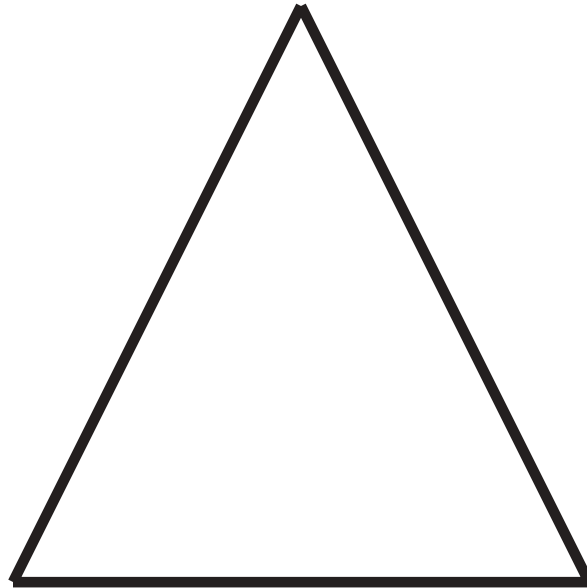
- Le carré devrait être fait d'un trait continu.
- Les côtés devraient être symétriques et approximativement de même longueur.
- Les coins devraient être fermés et précis.
- Adjacent à la croix.
- La grandeur devrait être proportionnée aux autres dessins.

PERFORMANCE INDIQUANT UN STRESS AU PROCESSUS VISUEL

- Côtés tracés séparément.
(Indiquez le point de départ, la direction et le nombre de lignes utilisées).
- Manque de symétrie dans la longueur des côtés.
- Coins ronds ou non fermés.
- Plus grand ou plus petit que les autres dessins.

CORRECTION

- | | | |
|--|---|------|
| - Côtés faits d'un trait continu. | 5 | |
| - Côtés d'égale longueur. | 2 | |
| - Lignes droites et coins fermés. | 2 | / 10 |
| - Base du carré doit être horizontale. | 1 | |



(plier ici)

4. LE TRIANGLE

PERFORMANCE ATTENDUE

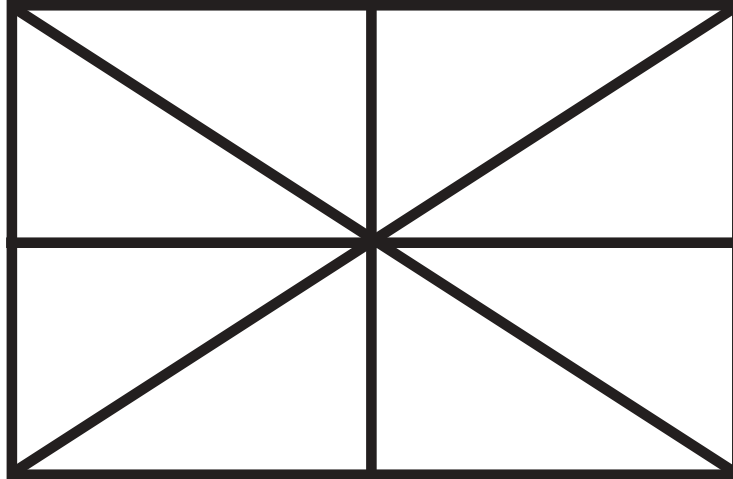
- Le dessin devrait être fait d'un trait continu.
- La base du triangle devrait être approximativement horizontale.
- Les deux diagonales devraient être d'égale longueur, centrées et formant un angle fermé et précis.
- La hauteur devrait être proportionnée aux autres dessins.

PERFORMANCE INDIQUANT UN STRESS AU PROCESSUS VISUEL

- Les côtés dessinés un à un ne se rencontrant pas en un point.
- La base horizontale inclinée.
- Manque de symétrie dans la longueur des côtés.
- Plus grand ou plus petit que les autres dessins.

CORRECTION

- | | | |
|--|---|-----|
| - Les côtés d'égale longueur. | 3 | |
| - Le sommet du triangle centré. | 1 | / 5 |
| - La base approximativement horizontale. | 1 | |



(plier ici)

5. RECTANGLE DIVISÉ

PERFORMANCE ATTENDUE

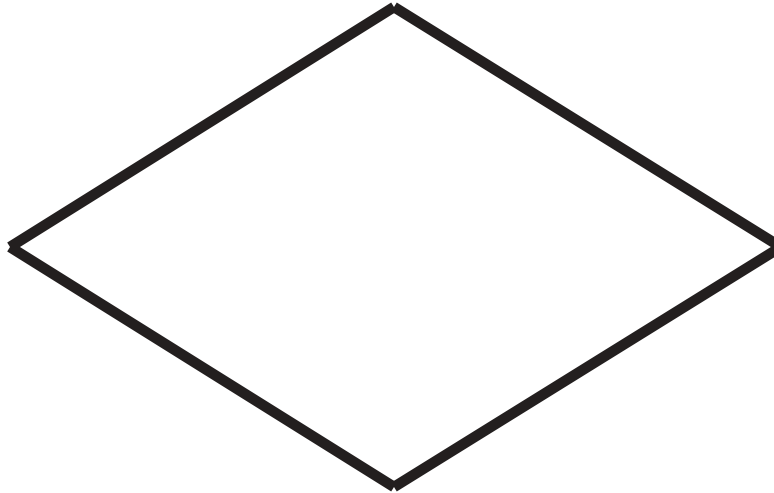
- Contour fait d'un trait continu.
- Lignes horizontale et verticale centrées.
- Lignes horizontale, verticale et diagonales complétées sans bris.
- La grandeur devrait être proportionnée aux autres dessins.

PERFORMANCE INDIQUANT UN STRESS AU PROCESSUS VISUEL

- Concour fait de deux ou plusieurs lignes.
- Coins ronds et non fermés.
- Horizontale ou diagonales s'arrêtant à la ligne verticale.
- Manque de proportion et de symétrie entre les lignes.
- Plus grand ou plus petit que les autres dessins.
- Rotation de la direction horizontale à la verticale.

CORRECTION

- | | | |
|--|---|------|
| - Contour fait d'un trait continu. | 2 | |
| - Rectangle bien portionné. | 2 | |
| - Lignes droites et coins fermés. | 2 | |
| - Lignes verticale et horizontale centrées. | 2 | / 15 |
| - Lignes intérieures non segmentées. | 5 | |
| - Rectangle tracé dans la direction horizontale. | 2 | |



(plier ici)

6. LOSANGE HORIZONTAL

PERFORMANCE ATTENDUE

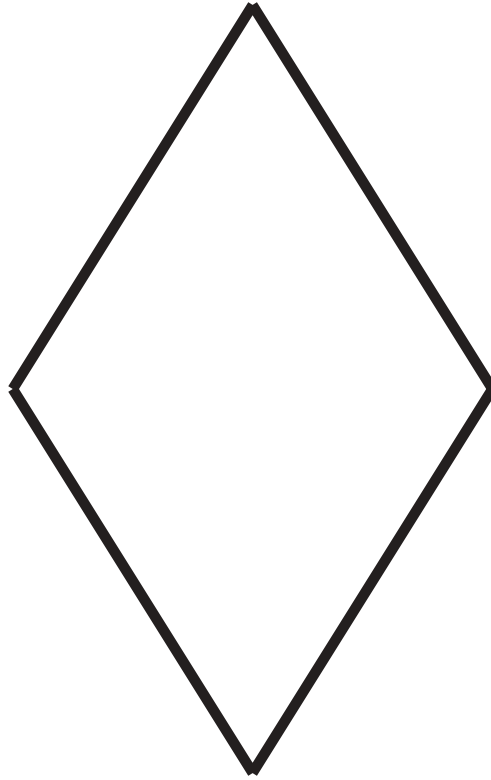
- Le losange devrait être dessiné d'un trait continu.
(Indiquer le point de départ et la direction).
- Les côtés devraient être symétriques et équilibrés.
- Le losange devrait être disposé à la suite des autres formes.
- Les coins devraient être proportionnés aux autres dessins.

PERFORMANCE INDICANT UN STRESS AU PROCESSUS VISUEL

- Le dessin tracé sans équilibre, avec des angles déformés et exagérés.
- Le losange tracé comme s'il était un carré déformé.
- Rotation du losange dans la direction horizontale.
- Plus grand ou plus petit que les autres formes.

CORRECTION

- | | | |
|--|---|------|
| - Contour tracé avec une ligne continue. | 2 | |
| - Losange bien équilibré, fait de lignes droites, sans "coudes". | 6 | / 10 |
| - Angles fermés et précis. | 2 | |



(plier ici)

7. LOSANGE

PERFORMANCE ATTENDUE

- Le losange devrait être dessiné d'un trait continu.
(Indiquer le point de départ et la direction)
- Les côtés devraient être symétriques et équilibrés.
- Le losange devrait être disposé à la suite des autres formes.
- Les coins devraient être proportionnés aux autres dessins.

PERFORMANCE INDICANT UN STRESS AU PROCESSUS VISUEL

- Le dessin tracé sans équilibre, avec des angles déformés et exagérés.
- Le losange tracé comme s'il était un carré déformé.
- Rotation du losange dans la direction horizontale.
- Plus grand ou plus petit que les autres formes.

CORRECTION

- | | | |
|--|---|------|
| - Concour tracé avec une ligne continue. | 2 | |
| - Losange bien équilibré, fait de lignes droites, sans "coudes". | 6 | / 10 |
| - Angles fermés et précis. | 2 | |

