

Troubles de l'apprentissage : dyscalculie

Prof. I. Van Malder

Table des matières

Consignes

1. Présentation du jeu
- 2.. Préparation du jeu
3. Jeu n° 1 A tâtons !
 - 3.1 Règles du jeu n° 1
 - 3.2 Compétences sollicitées du jeu n° 1
4. Jeu n° 2 Tente ta chance !
 - 4.1 Règles du jeu n° 2
 - 4.2 Compétences sollicitées du jeu n° 2
5. Jeu n° 3 Trouvé-touché ou touché-trouvé ?
 - 5.1 Règles du jeu n° 3
 - 5.2 Compétences sollicitées du jeu n° 3
6. Jeu n° 4 Toucher à pleines mains !?
 - 6.1 Règles du jeu n° 4
 - 6.2 Compétences sollicitées du jeu n° 4
- 7 Remarques personnelles à propos du jeu Touché trouvé ! et de ses 4 possibilités de jeu

Conclusion

Bibliographie

Consignes

Afin d'approfondir le concept de dyscalculie, il nous a été demandé de présenter et analyser un jeu choisi à la ludothèque Ludivine¹ via les points suivants :

¹ Ludothèque Ludivine, Rue de l'Abbaye 26 – 1050 Bruxelles - <http://ludoludivine.blogspot.com/p/heures-douverture.html>

1. Présentation du jeu
2. Objectif du jeu
3. Compétences sollicitées
4. Remarques personnelles (conseils, difficultés rencontrées, autonomie, aspect ludique et sociaux...)

1. Présentation du jeu

Titre du jeu : Touché, trouvé ! Chiffres et quantités

Auteur : Heinz Meister et Oliver Hoyer (éducateur thérapeute en psychothérapie intégrative)

Illustrations : Mirco Brüchler

Editeur : Haba GmbH

Langues du jeu : allemand, anglais, français, néerlandais, espagnol, italien

Age des joueurs : de 5 ans à 8 ans

Nombre de joueurs : de 1 à 4 enfants

Durée de la partie : entre 10 et 15 minutes

Contenu du jeu : 11 sacs en tissu bleu, 55 cubes en plastiques neutres, 11 cartes à chiffres, 1 livret règle du jeu

Remarque : avec le même contenu de jeu, quatre jeux différents sont possibles ;

- N°1 à tâtons
- N°2 tente ta chance
- N°3 trouvé-touché ou touché-trouvé?
- N°4 toucher à pleines mains

2.. Préparation du jeu

Pour l'ensemble des 4 jeux proposés dans la boîte, la préparation est identique.

Il s'agit de remplir les 11 sacs en tissus de respectivement 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 et 10 cubes. Un sac en tissu reste vide.

3. Jeu n°1 - A tâtons !

Le but du jeu est de deviner par le toucher le nombre de cubes correspondant à un chiffre écrit. Se joue à tour de rôle.

Type de jeu : jeu tactile

Nombre de joueur : de 1 à 4 enfants

3.1 Règles du jeu n°1

Les joueurs déposent les sacs en tissu au centre de la table.

Ils mélangent les cartes à chiffre.

Ils empilent les cartes à chiffre faces cachées en 1 pile.

Le joueur ayant écrit en dernier un chiffre commence, par la suite ils jouent à tour de rôle dans le sens de l'aiguille d'une montre.

Après que le premier joueur ait retourné et lu le chiffre de la première carte de la pile, il essaye, les yeux fermés, à tâtons, de retrouver le sac contenant le même nombre de cubes correspondant au chiffre de la carte.

Une fois le sac choisi, il ouvre les yeux et le sac qu'il a choisi pour en vérifier le nombre de cube.

Si le nombre de cube dans le sac correspond au chiffre de la carte, le joueur pourra garder la carte, dans le cas contraire, la carte sera éliminée et sortie du jeu.

Le sac sera ensuite remis au centre de la table et c'est au tour du prochain joueur.

Le jeu se termine lorsque les 11 cartes de chiffres ont été jouées.

Le gagnant : les joueurs comptent le nombre de carte découvertes correctement (donc en rassemblant toutes les « bonnes » cartes de tous les joueurs) et le nombre de cartes éliminées. Si le nombre de « bonnes » cartes est supérieur au nombre de cartes éliminées, les joueurs gagnent la partie contre le jeu.

Modification de jeu possible pour faciliter ou rendre le jeu plus difficile (cf. livret règles de jeu) :

Pour diminuer le temps de jeu : limiter le « tâtonnage » des sacs à 30 secondes par joueur

Facilitation du jeu :
- Éliminer les sacs du jeu après que celui-ci a été reconnu
- Diminuer le nombre de sacs (retrait de quelques sacs et cartes correspondantes).

3.2 Compétences sollicitées² du jeu n°1

Différentes compétences sont requises lors de ce jeu :

1. L'adéquation unique
2. Le principe cardinalité
3. La classification
4. La correspondance terme par terme
5. Le dénombrement
6. Les connaissances dans le domaine du discontinu
7. La mémoire à court terme
8. La mémoire de travail
9. Le nombre
10. La non-pertinence de l'ordre

² Les compétences listées sont définies dans le lexique à la fin du travail

11. La numérotation
12. Les opérations logico-mathématiques
13. Le principe de l'ordinalité
14. L'ordre stable de la chaîne
15. La sériation
16. L'assemblage

4. Jeu n° 2 - Tente ta chance !

Le but du jeu est de deviner par le toucher le nombre de cube correspondant à un chiffre écrit.
Tous les joueurs jouent en même temps

Type de jeu : jeu tactile et de rapidité

Nombre de joueur : de 2 à 4 enfants

4.1 Règles du jeu n° 2

La préparation du jeu est la même que pour le jeu n° 1.

Commence le joueur qui a compté de l'argent en dernier.

Il retourne la première carte de la pile, face visible.

Les règles du jeu sont ensuite identiques au jeu n° 1, sauf qu'ici tous les joueurs jouent en même temps et plus chacun à leur tour.

Il est bien précisé dans les règles de ce jeu qu'il est interdit de tenir plus d'un sac entre ses mains, qu'il faut déposer au centre de la table le sac dont on n'a plus besoin avant de prendre un autre sac et qu'aucun joueur ne peut empêcher un autre joueur de prendre un sac.

Lorsqu'un joueur pense avoir trouvé le sac correspondant au chiffre de la carte, il doit dire à haute voix « touché, trouvé ».

Se fait alors la vérification du nombre de cube dans le sac.

Si la réponse est correcte, le joueur garde la carte et remet le sac au centre de la table, si la réponse est incorrecte, le sac est remis au centre de la table et le joueur est exclu de la partie en cours.

Le jeu se termine lorsque la dernière carte a été trouvée. Le gagnant est le joueur possédant le plus de cartes. En cas d'égalité il y aura plusieurs gagnants.

4.2 Compétences sollicitées³ du jeu n°2

Les différentes compétences requises lors de ce jeu sont identiques aux jeu n°1 mais avec l'ajout de la rapidité cognitive.

1. La rapidité cognitive
2. L'adéquation unique
3. Le principe cardinalité
4. La classification
5. La correspondance terme par terme
6. Le dénombrement
7. Les connaissances dans le domaine du discontinu
8. La mémoire à court terme
9. La mémoire de travail
10. Le nombre
11. La non-pertinence de l'ordre
12. La numérotation
13. Les opérations logico-mathématiques
14. Le principe de l'ordinalité
15. L'ordre stable de la chaîne
16. La sériation
17. L'assemblage

5. Jeu n°3 - Trouvé-touché ou touché-trouvé ?

Le but du jeu : est de deviner par le toucher le nombre de cube correspondant à un chiffre écrit. Le hasard intervient dans ce jeu.

Type de jeu : C'est un jeu de mémoire et de hasard

Nombre de joueur : de 1 à 4 enfants

5.1 Règles du jeu n°3

La préparation du jeu est la même que pour le jeu n°1.

Les 11 cartes sont ensuite disposées de manière espacées faces cachées au centre de la table, les sacs sont disposés en cercle autour des cartes.

Commencera le joueur qui sera le plus rapide à montrer avec ses doigts le chiffre 7. Il se joue ensuite à tour de rôle dans le sens de l'aiguille d'une montre.

Deux possibilités s'offrent au joueur.

³ Les compétences listées sont définies dans le lexique à la fin du travail

Il retourne une carte : il choisit alors un sac sur la table pour le manipuler et découvrir le nombre de cube. S'il pense que le nombre de cube dans le sac correspond au chiffre de la carte, il le signale aux autres joueurs. Se fait alors la vérification.

Si, toujours d'après le joueur, le sac ne correspond pas au chiffre indiqué sur la carte, il le repose au centre de la table, c'est au tour du suivant.

Il touche un sac : le joueur, via le touché, compte le nombre de cube présents dans le sac. Ensuite il retourne une des cartes de son choix.

Le sac ne correspond pas, d'après le joueur, au chiffre indiqué sur la carte, il repose le sac au centre de la table et replace la carte retournée face cachée. C'est au tour du suivant.

Le sac correspond, d'après le joueur, au chiffre indiqué sur la carte, se fait la vérification du nombre de cube dans le sac.

Le joueur a deviné : il garde la carte et remet le sac avec les autres au centre de la table.

Le joueur s'est trompé : il remet le sac au centre de la table et replace la carte face cachée sur la table.

Le jeu se termine quand la dernière carte a été attribuée à un joueur.

Le gagnant est le joueur qui aura trouvé le plus de cartes. Dans le cas d'égalité il y aura autant de gagnant que de joueurs à égalité.

5.2 Compétences sollicitées⁴ du jeu n° 3

Les différentes compétences requises sont identiques aux jeu n° 1

1. L'adéquation unique
2. Le principe cardinalité
3. La classification
4. La correspondance terme par terme
5. Le dénombrement
6. Les connaissances dans le domaine du discontinu
7. La mémoire à court terme
8. La mémoire de travail
9. Le nombre
10. La non-pertinence de l'ordre
11. La numérotation
12. Les opérations logico-mathématiques
13. Le principe de l'ordinalité
14. L'ordre stable de la chaîne
15. La sériation

⁴ Les compétences listées sont définies dans le lexique à la fin du travail

6. Jeu n° 4 - Toucher à pleines mains !?

Le but du jeu : est de deviner, suite à la mémorisation visuo-spatiale des cartes chiffres, via le sens tactile le nombre de cube correspondant à une carte.

Type de jeu : C'est un jeu de mémoire et de coopération

Nombre de joueur : de 2 à 4 enfants

6.1 Règles du jeu n° 4

La préparation du jeu est la même que pour le jeu n° 3.

Les 11 sacs sont disposés au centre de la table, les 11 cartes sont disposées en cercle autour des sacs, faces visibles. Le jeu se joue à tour de rôle, commencera le joueur qui a le plus de poches sur son pantalon.

Les joueurs ont 30 secondes pour mémoriser la position et les chiffres des cartes sur la table, ensuite toutes les cartes sont retournées faces cachées.

Le premier joueur choisi un sac sur la table et, via le toucher, il détermine le nombre de cube présents dans le sac. Dès qu'il pense avoir trouvé le nombre de cube, il dit le nombre à haute voix et pose le sac sur la carte qu'il pense correspondre au nombre de cube.

Il peut se consulter avec les autres joueurs.

C'est au tour du prochain joueur de choisir le sac et de le poser sur une carte, ainsi de suite jusqu'au tour du dernier joueur.

La partie se termine avec la vérification.

Tous les sacs correspondants au chiffre de la carte restent en place.

Tous les sacs ayant été attribués à une mauvaise carte sont posés au milieu du cercle de cartes.

Le gagnant pourra soit être le groupe de joueur soit le jeu.

Gagne celui qui possède le plus grand nombre de sac.

Attention : durant la partie aucune carte ne pourra être retournée pour vérification, aucun cube ne pourra être sorti d'un sac pour vérification, aucun sac qui a été attribué pendant la partie ne pourra être déplacé, un seul sac pourra être attribué à une seule carte.

Modification de jeu possible pour faciliter ou rendre plus difficile le jeu (cf. livret règles de jeu) :

Répartition des tâches : division des joueurs en deux groupes, le premier groupe mémorise les cartes, le deuxième groupe essaye de trouver le nombre de cubes dans les sacs.

Ajout de l'addition : les joueurs ne recherchent plus les sacs et les cartes correspondantes, mais un sac et une carte qui au total (chiffres et cubes) donnent le nombre 10 en étant additionnés.

6.2 Compétences sollicitées⁵ du jeu n°4

Les différentes compétences requises lors de ce jeu sont identiques aux jeu n°1 avec le facteur de la mémorisation qui prendra le dessus dans les fonctions cognitives.

1. L'adéquation unique
2. Le principe cardinalité
3. La classification
4. La correspondance terme par terme
5. Le dénombrement
6. Les connaissances dans le domaine du discontinu
7. La mémoire à court terme
8. La mémoire de travail
9. Le nombre
10. La non-pertinence de l'ordre
11. La numérotation
12. Les opérations logico-mathématiques
13. Le principe de l'ordinalité
14. L'ordre stable de la chaîne
15. Le principe d'abstraction
16. La sériation

7. Remarques personnelles à propos du jeu *Touché trouvé !* et de ses 4 possibilités de jeu

Remarque : Afin de différencier le jeu (la boîte et son contenu ainsi que le concept de jeu dans son ensemble) et les 4 possibilités d'y jouer (n°1, 2, 3 et 4), je ferai dans le texte ci-dessous la différence avec la majuscule.

Jeu = concept ou la boîte

jeu = le jeu n°1, 2, 3 ou 4 selon les règles définies dans le livret de jeu.

- Ce Jeu est destiné aux enfants de 3^{ème} maternelle, de 1^{ère} et 2^{ème} primaire, qui sont au début de l'apprentissage des mathématiques, donc du nombre, de la numération et des opérations.
- Différentes compétences sont requises en fonction du jeu choisi (4 jeux possibles avec le même matériel présent dans la boîte).
- Je peux dire que pour l'ensemble des 4 jeux, 4 des 5 principes de comptage de la théorie des principes proposés par Gelman et Gallistel (1978) sont requis (*Van Nieuwenhoven 1996*).

⁵ Ces compétences listées sont définies dans le lexique à la fin du travail

- Le principe de l'ordre stable (mémorisation)
- Le principe de correspondance terme à terme (association, utilisation des collections, mémorisation des représentations)
- Le principe de cardinalité (dénombrement, construction, comparaisons des collections, anticipation)
- Le principe d'abstraction

Le principe de non-pertinence de l'ordre (l'hétérogénéité des éléments de la collection n'a pas d'impact sur leur sdénombrements) n'est pas nécessaire ici selon moi car il s'agit de dénombrer dans le sac le nombre de cubes tous identiques.

- En fonction du jeu choisi il pourra aussi s'agir d'un Jeu coopératif (les joueurs ne gagnent pas en individuel mais tous contre le jeu (même lorsque le jeu est joué avec un seul joueur).
- Ce Jeu est intéressant quant au nombre de joueur. Il peut être joué seul ou en groupe. On pourrait donc imaginer qu'il puisse servir tant en classe en groupe (manipulation en mathématiques) que seul (occupation pour un élève qui aurait terminé son travail ou n'aurait pas bien compris certaines compétences définies ci-dessus). Il pourrait également servir en remédiation scolaire ou auprès de la logopède afin de travailler le concept du nombre par la manipulation, pour les compétences requises non comprises par l'enfant. Il pourrait également être utilisé avec des personnes de tout âge présentant des déficiences motrices (manipulations), mentales (développement cognitif) ou des déficiences sensorielles (moyennant quelques adaptations, par exemples cartes en braille). Bien entendu ce jeu peut aussi tout simplement être joué entre amis et en famille pour prendre du bon temps.
- Ce Jeu requiert les compétences logico-mathématiques. Il est aussi un Jeu d'assemblage (carte chiffre assemblée à un sac avec un nombre de cube). C'est un Jeu sensori-moteur (qui utilise différents sens dont celui du toucher et de la vision).
- La facilité des règles (lecture et compréhension) permet à un jeune enfant en âge de d'expliquer les règles à ses compagnons de jeux sans l'aide de l'adulte.
- Utilisation possible dès l'apprentissage des premiers chiffres. Ce Jeu, est peut être joué par des jeunes enfants n'ayant pas encore la connaissance de tous les chiffres de 1 à 10. En fonction de leurs connaissances du chiffre, il suffit d'éliminer du jeu les cartes et sacs correspondants aux chiffres non encore assimilés.
- La décomposition du chiffre dans ce Jeu lui donne un caractère intéressant pour l'apprentissage du nombre. Le fait de pouvoir dénombrer dans un ensemble (le sac) et de

pouvoir aussi revenir à l'unité (1 cube + 1 cube + 1 cube..) favorise la compréhension de l'unité, de l'ensemble et de la sériation, le tout couplé à la chaîne numérique).

- Visualisation mentale des petits cubes dans le cerveau. En touchant les cubes dans le sac, l'enfant s'imagine visuellement les cubes et permet la concrétisation du chiffre (image des 3 petits cubes dans la tête qui correspondent au chiffre écrit 3)
- La manipulation dans ce Jeu permet à l'enfant de passer du concret vers l'abstrait et favorise ainsi l'apprentissage du nombre et de son rapport quantité/chiffre.
- La qualité du contenu du Jeu est élevée. Les cartes sont plastifiées, rigides, les cubes réguliers. Cette qualité de Jeu est régulièrement présente des Jeux de la société *Haba*.
- Le livret *règles du jeu* est édité en plusieurs langues. Cela permet aux enfants scolarisés dans une langue de jouer le jeu avec leurs parents, amis, fratrie qui ne maîtriseraient pas la langue de l'école.
- Les couleurs et les images sur la boîte du Jeu et dans le livret de règles sont vives et attirantes pour des petits enfants. Il en transparaît pour l'enfant et l'adulte que le Jeu est amusant, drôle, qu'il est tant pour les filles que pour les garçons (monstre vert féminin et monstre rouge masculin). Donc pas de préjugés (« bosse des maths, les maths sont pour des garçons... »).
- Le livret règles du jeu est un peu humoristique dans sa description (quel joueur commence la partie) et est également bien illustré afin de faciliter la compréhension rapide de la préparation du jeu.

Le jeu n° 2 serait selon moi le jeu le plus attrayant (si la relation chiffre et numération est acquise), car il y a le concept de rapidité qui est souvent drôle pour les enfants. Il mélange deux aspects compliqués pour les enfants, la rapidité et la compréhension du chiffre. On pourrait encore y ajouter une difficulté avec la mémorisation des positions des cartes et des sacs.

Le jeu n° 3 applique également la compétence visuo-spatiale (mémorisation de l'endroit où le sac correspondant au chiffre se trouve).

Une motivation supplémentaire de celui-ci est le choix qui est posé à l'enfant quant à la manière dont il veut jouer sa partie.

Le jeu n° 4 demande un gros travail de mémorisation qui vient s'ajouter à l'application des connaissances du nombre. Étant donné cette difficulté supplémentaire, l'auteur permet aux joueurs de se consulter entre eux afin de partager « leurs mémoires »

De nombreuses règles pourraient être ajoutées afin de faciliter le jeu ou de le rendre plus difficile.

Faciliter le jeu : Restreindre le nombre de carte et de sac (par exemple de 1 à 5) pour les enfants n'ayant pas encore la connaissance de tous les 10 chiffres.

Placer les cartes de manière ordonnées au centre de la table afin de faciliter les repères visuo-spatiaux.

Placer les cartes dans l'ordre stable de la chaîne afin que les enfants puissent compter avec le « chant de la chaîne » en pointant les cartes de leurs doigts. Cette disposition diminue les l'application des compétences d'assimilation entre le chiffre et le nombre mais aide à assimiler l'ordre de la chaîne.

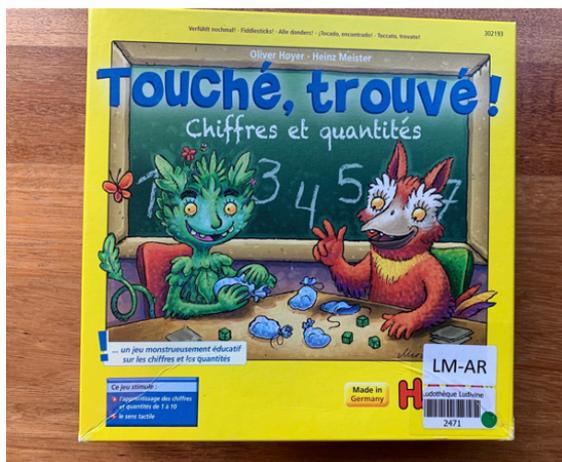
Rendre plus difficile : Ajouter la notion du temps et de rapidité dans le jeu (par exemple chaque joueur à 30 secondes pour dénombrer le nombre de cube dans le sac choisi).

Ajouter la compétitivité : faire des groupes de deux joueurs. Ce ne sont plus tous les joueurs qui gagne ou qui perdent mais le duo de joueurs.

Un aspect négatif pourrait-être la grande ressemblance entre les jeux 1 et 2, 3 et 4. Ils sont répétitifs et deviennent ennuyant pour l'enfant s'il joue les 4 jeux les uns à la suite des autres.

8. Conclusion

- Ce Jeu est un Jeu ludique pour enfants de 3^{ème} maternelle à 2^{ème} primaire, facile dans la compréhension des règles et ayant une courte durée.
- Il a pour but la compréhension du nombre, plus particulièrement le passage du nombre concret vers la correspondance chiffrée abstraite.
- Ce jeu peut être joué en famille, entre amis, en classe pour l'apprentissage du nombre et aussi lors de la remédiation, auprès de la logopède.
- Il pourrait être adapté aux personnes à déficiences motrices, sensorielles et/ou mentales.





Contenu du jeu

11 sacs tactiles, 55 cubes neutres, 11 cartes à chiffre, 1 règle du jeu.



FRANÇAIS

Idée

Les monstres Zero et Nul et leurs copains de classe sont élèves de l'école Château-Dracul à Epouvante-Ville. Leur malicieux professeur de maths, Monsieur Deschiffres, leur fait reconnaître au toucher les chiffres. Mais avec leurs grandes griffes, ils ont bien du mal à papoter des petites choses et ils ont besoin de votre aide pour trouver, en touchant le contenu des petits sacs combien de petits cubes il y a à l'intérieur. Allez-vous réussir à indiquer huit bons chiffres ou plus à Zero et Nul ? Si vous y arrivez, ils auront tous les deux une très bonne note, et leurs copains aussi, et tous se réjouiront merveilleusement.

Avant de jouer la première partie

Remplissez les petits sacs en y mettant respectivement 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 et 10 cubes et laissez-les en vides.

Jeu n° 1 : A tâtons !

Un jeu tactile captivant pour 1 à 4 joueurs

Préparatifs

Posez les sacs remplis au milieu de la table. Mélangez les cartes à chiffre et empilez-les, faces cachées.

Déroulement de la partie

Vous jouez à tour de rôle dans le sens des aiguilles d'une montre. Le joueur qui a écrit un chiffre en dernier commence. Tu retournes la carte du haut de la pile et essaies, avec les yeux fermés, de trouver au toucher, le sac contenant le nombre de cubes correspondant.

16

aura récupérer le plus de sacs et de cartes, il y a plusieurs gagnants.

FRANÇAIS

Jeu n° 3 :

Trouvé-touché ou touché-trouvé

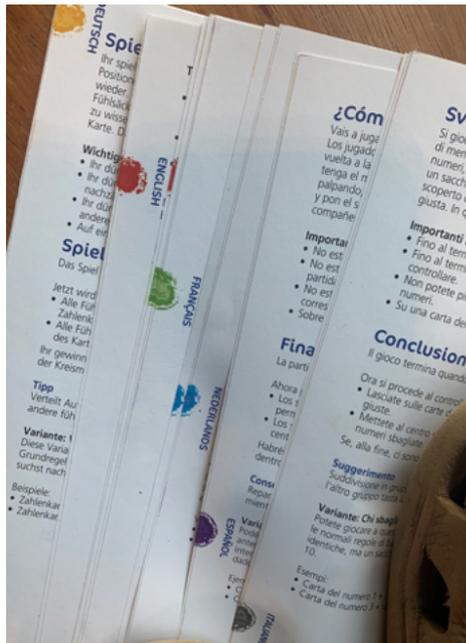
Un amusant jeu de mémoire pour 1 à 4 joueurs

Préparatifs

Mélangez les cartes et posez-les sur plusieurs rangées au milieu de la table. Mélangez remplis et posez-les en cercle autour des cartes en laissant un espace entre eux.



18



Bibliographie

Ludothèque Ludivine HE2B. Rue de l'Abbaye 26 - 1050 Bruxelles.

Rase, P. 2020. Le "modèle bruxellois": le service de médiation scolaire en région de Bruxelles-Capitale. *médiation scolaire en mouvement Medi scola*. 28. 01. Zugriff am 09 2020. <https://mediation-scolaire.be>.

Rossetti-Herbelin, Françoise. 2020. Diverses approches de la médiation en milieu scolaire. 14. 02. Zugriff am 22. 09 2020. http://pedagopsy.eu/diverses_mediations.html.

Rothenbühler, I. 2016. Orientations générales de l'activité des médiatrices et médiateurs scolaires. *Canton de Vaud*. 17. 07. Zugriff am 19. 09 2020. https://www.vd.ch/fileadmin/user_upload/organisation/dfj/sesaf/odes/fichiers_pdf/ODES-Orientations_generales_activite_MS.pdf.

Van Nieuwenhoven, C. 1996. „Le comptage et la cardinalité, deux apprentissages de longue haleine qui évoluent en interaction.“ *Revue des sciences de l'éducation*, pp. 295-320.