Une journée dans la peau d'une personne dyscalculique :

Découvrez la série de petits jeux !

Brain Behavior and Learning

Cerveau, Comportement et Apprentissage

BBL

RNL Inserm cnrs

Les jeux pour mieux comprendre la dyscalculie :

Crées par l'Équipe Cerveau, Comportement et Apprentissage du CRNL *(Lise Viallet, Aurélie Lafaix, Charlotte Constant-Varlet, Jérôme Prado, Honorine Bouchet et Tatum Holley)*

La dyscalculie est un trouble des apprentissages lié aux nombres et aux mathématiques, qui touche environ 5 à 10 % des enfants dans le monde. Les personnes dyscalculiques peuvent éprouver des difficultés à comprendre le concept de nombre et les relations entre les nombres, à mémoriser des faits arithmétiques, à effectuer des calculs et à gérer des situations dans la vie quotidienne qui concernent les nombres.

Voici quelques jeux qui vous permettent de mieux comprendre les difficultés que peut rencontrer une personne dyscalculique en vous mettant dans sa peau lors d'activités de la vie quotidienne, tout au long d'une journée. En jouant aux six jeux suivants, gardez à l'esprit que les dyscalculiques ne perçoivent pas le monde exactement comme ces jeux le représentent. Ces jeux ont plutôt été créés pour illustrer l'effort mental supplémentaire requis par les personnes dyscalculiques pour comprendre certains concepts mathématiques.

Chaque jeu a deux pages de consignes : une pour les parents qui explique les règles du jeu et sa pertinence pour la dyscalculie, et une deuxième page pour les enfants présentant les points clés du jeu.

Cette série de jeux a été créée par les membres de l'Équipe Cerveau, Comportement et Apprentissage du CRNL, un laboratoire du CNRS, de l'INSERM et de l'Université Lyon 1.

Voici les 6 petits jeux pour mieux comprendre la dyscalculie, tout en s'amusant !

1. LE RÉVEIL : Le jeu des horloges
2. S'HABILLER : Le jeu des chaussettes
3. LE PETIT DÉJEUNER : Les mots mystères
4. DÉPART POUR ALLER À L'ÉCOLE : Trouvez votre chemin
5. JOURNÉE À L'ÉCOLE : Le jeu de la bataille
6. LE GOÛTER : Le jeu des pièces

Brain Behavior and Learning
Cerveau, Comportement et Apprentissage
BBL

LE RÉVEIL : Le jeu des horloges
1+ joueur
À partir de 8 ans

Il est temps de se réveiller ! Dans ce jeu, vous allez devoir lire et calculer l'heure sur des horloges pour être à l'heure pour l'école. Mais faites attention, ce ne sont pas des horloges normales !

Dans ce jeu, il y a trois niveaux de difficulté, avec deux horloges par niveau. Sur la première horloge, vous devez lire l'heure. Sur la deuxième horloge, vous devez ajouter un certain temps à la première horloge, en plaçant des aiguilles. Vous pouvez découper les aiguilles dans la page suivante.

L'Explication : Les personnes dyscalculiques ne voient pas vraiment une horloge avec ses chiffres mélangés comme ça. Cependant, elles peuvent avoir du mal à lire l'heure sur une horloge en raison de difficultés avec les relations spatiales, le sens des nombres et le calcul mental. Lire une horloge nécessite une compréhension de la correspondance entre la position des deux aiguilles différentes et la signification des nombres qu'elles désignent. Pour les minutes, il faut aussi compter de cinq en cinq. Comprendre et interpréter une horloge avec des aiguilles peut donc être difficile pour les personnes dyscalculiques. Ce jeu avec des horloges étranges peut vous aider à imaginer ce que cela fait lorsque ces étapes ne sont pas intuitives et que le processus est plus lent et mentalement fatiguant.

Brain Behavior and Learning
Cerveau, Comportement et Apprentissage
BBL

LE RÉVEIL :
Le jeu des horloges

Il est temps de se réveiller ! Dans ce jeu, tu vas devoir *lire et calculer l'heure* sur des horloges pour être à l'heure pour l'école. *Mais fais attention, ce ne sont pas des horloges normales !*

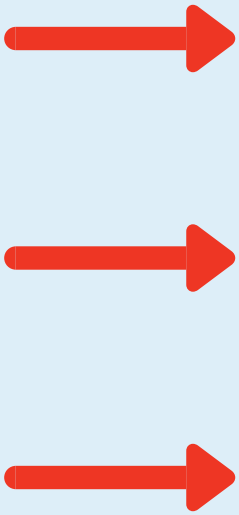
Dans ce jeu, il y a *3 niveaux de difficulté*, avec *2 horloges par niveau.*

1ère horloge : *lis l'heure.*

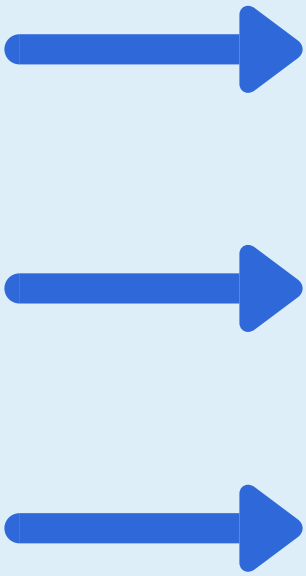
2ème horloge : *ajoute un certain temps à la première horloge, en plaçant des aiguilles.*

Aiguilles d’horloge

Aiguilles des heures



Aiguilles des minutes

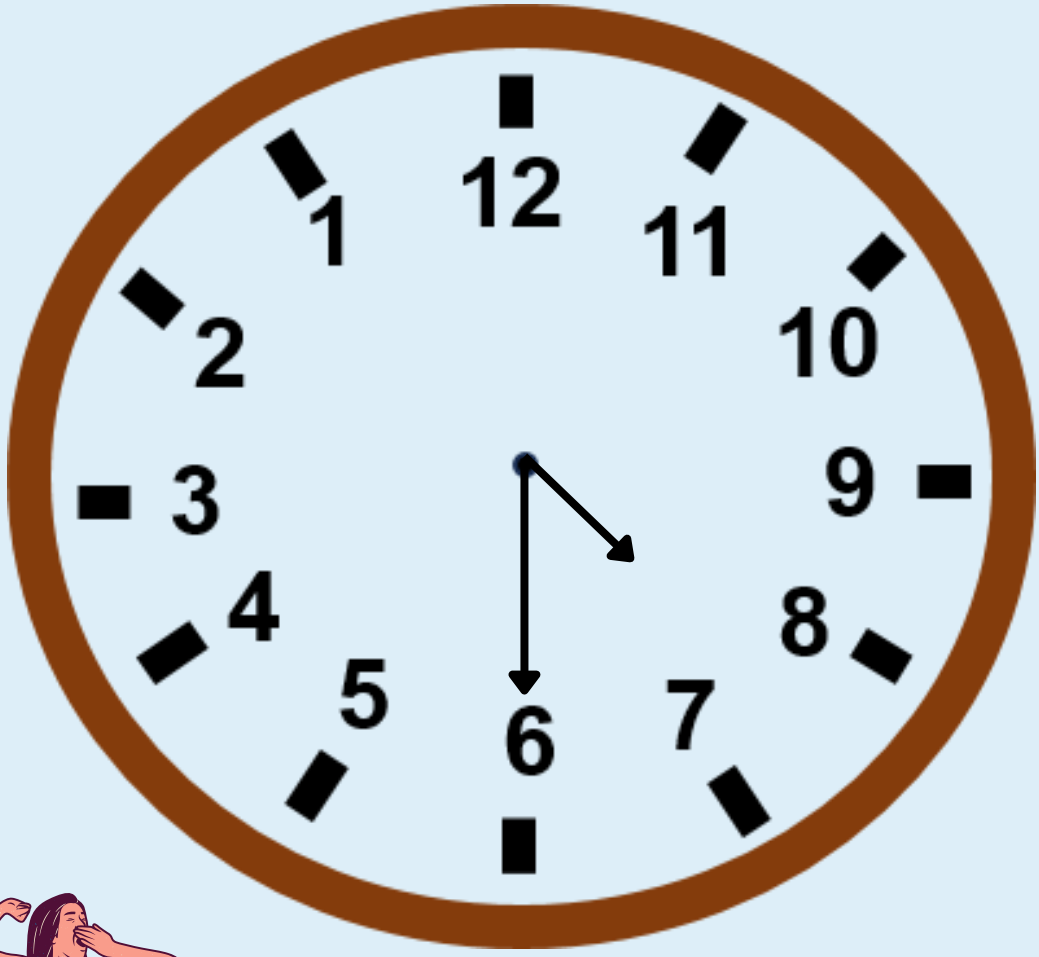


NIVEAU ★☆☆

LE RÉVEIL

LE JEU DES HORLOGES

À quelle heure t'es-tu réveillé ce matin ?

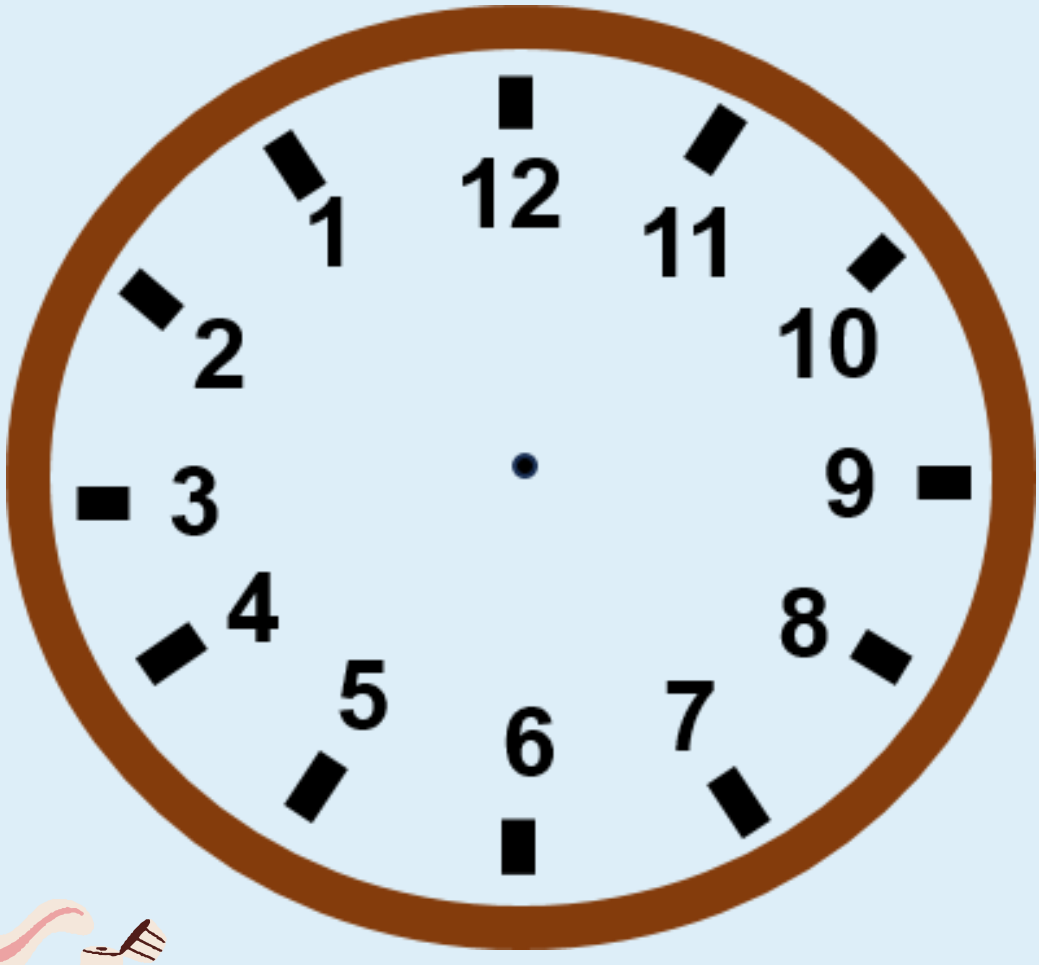


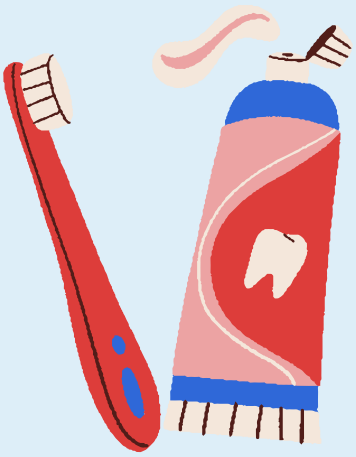
NIVEAU ★ ☆ ☆

SUITE

Dans 40 minutes tu dois te brosser les dents.

Quelle heure sera-t-il ?





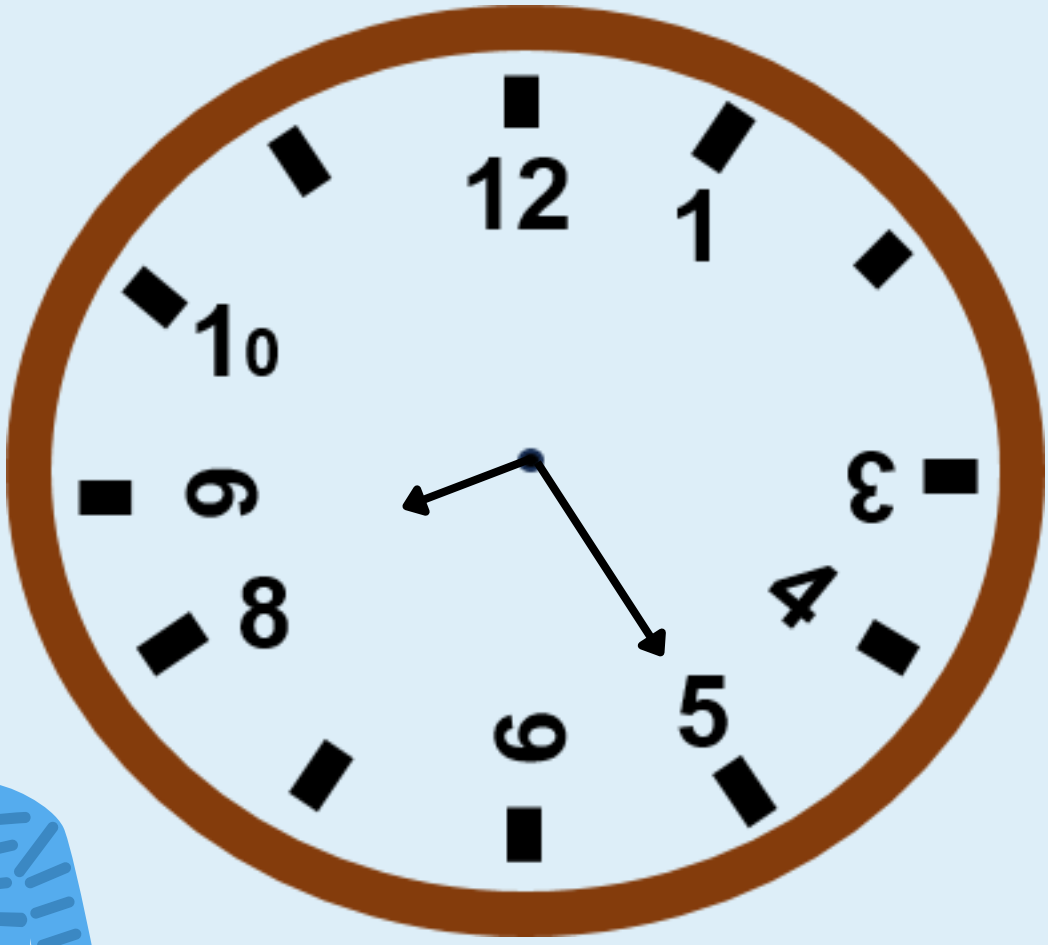
NIVEAU ★★☆

LE RÉVEIL

LE JEU DES HORLOGES

Quand tu mets ton manteau, l'horloge ressemble à ça.

Quelle heure est-il ?

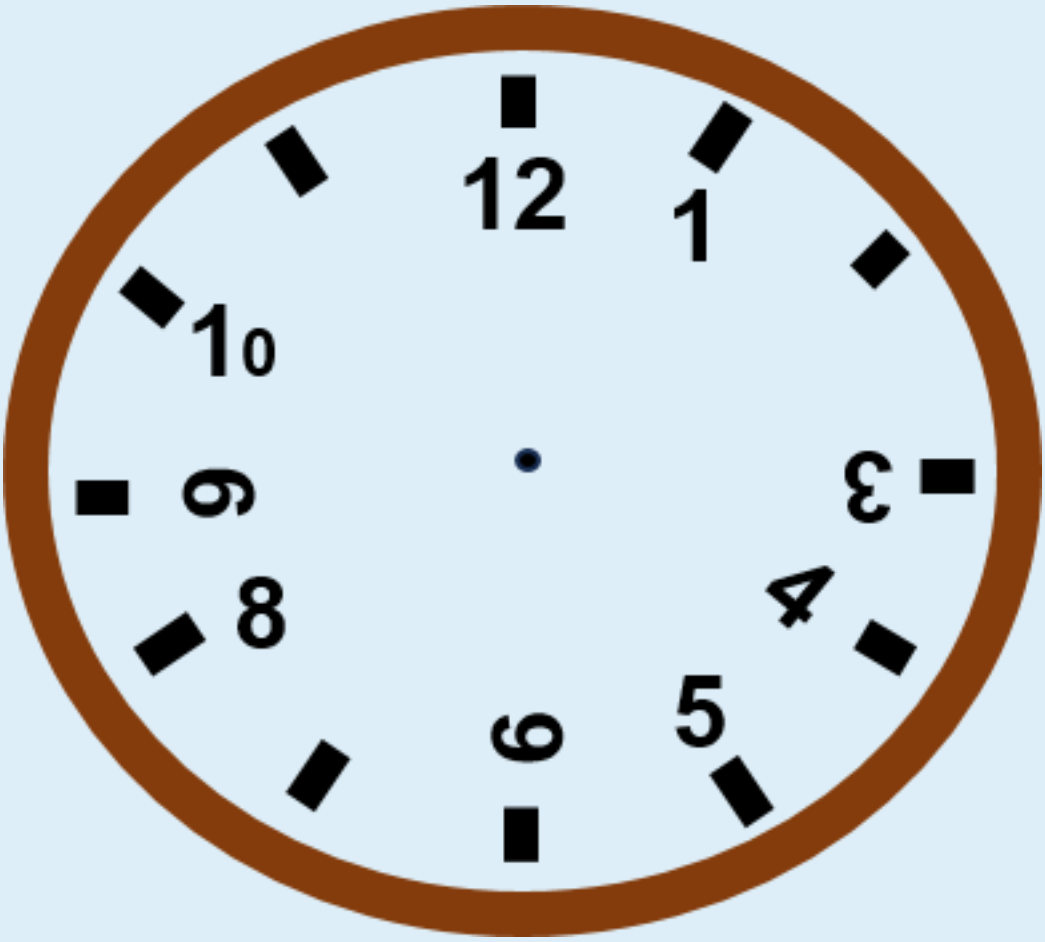


NIVEAU ★★☆

SUITE

Tu as ton bus dans 30 minutes.

Quelle heure sera-t-il ?



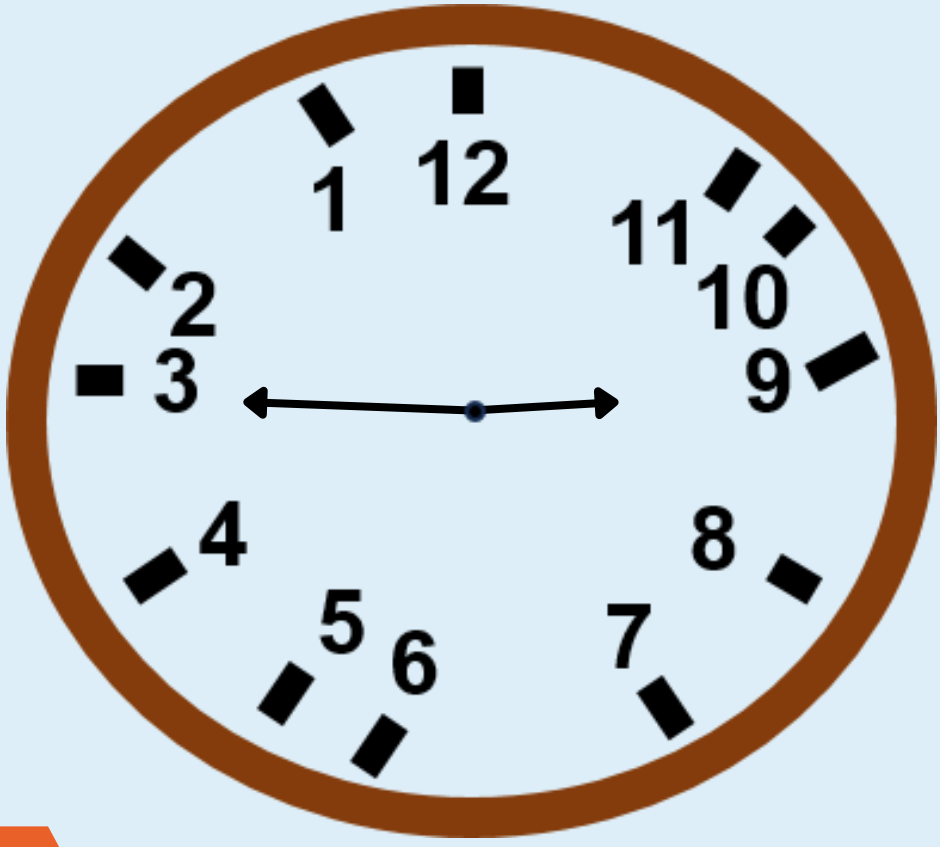
NIVEAU ★★★

LE RÉVEIL

LE JEU DES HORLOGES

Tu viens d'arriver à l'école.

Quelle heure est-il ?

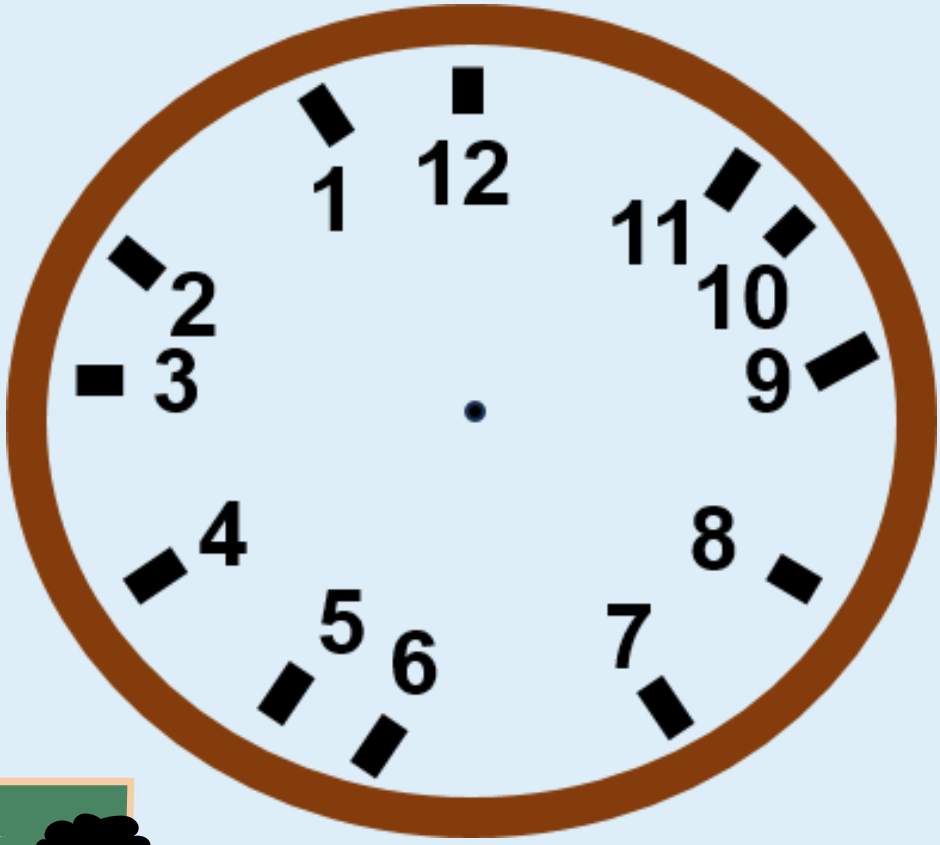


NIVEAU ★★★

SUITE

Dans 4h25 tu as ton cours de mathématiques.

Quelle heure sera-t-il ?



LE JEU DES HORLOGES : clé de correction

Niveau ★

1. 7h30
2.

Niveau ★★

1. 8h25
2.

Niveau ★★★

1. 9h15
2.

S'HABILLER : Le jeu des chaussettes
1-2 joueurs
À partir de 4 ans

Dans ce jeu, vous devez trier des chaussettes de la plus petite à la plus grande, selon la pointure écrite sur la chaussette. Vous avez deux pages de chaussettes à découper (une pour chaque joueur). Pour rendre cela difficile, la taille physique de la chaussette ne correspond pas au nombre écrit sur la chaussette. Jouez avec un partenaire et essayez de trier les chaussettes le plus rapidement possible.

L'Explication : Ce jeu met au défi votre sens des nombres et votre compréhension des relations entre les nombres, concepts qui sont fortement affectés dans la dyscalculie. Le sens des nombres fait référence à une compréhension intuitive de la quantité, de la grandeur et des comparaisons entre les nombres. Dans ce jeu, la taille physique de la chaussette ne correspond pas à la taille écrite. Cela complique la compréhension de la grandeur, et la tâche de mettre en ordre les chaussettes devient moins intuitive. Cela simule la difficulté que les personnes dyscalculiques peuvent rencontrer lorsqu'elles essaient de comprendre et comparer des quantités.

Brain Behavior and Learning
Cerveau, Comportement et Apprentissage
BBL

S'HABILLER

LE JEU DES CHAUSSETTES

Il faut **trier** les **chaussettes** de la plus **petite** à la plus **grande** en fonction de la **taille inscrite** dessus.

Attention, les chaussettes sont déformées : regarde bien la taille qui est notée.

Le premier qui a tout trié a gagné !!

À VOS CHAUSSETTES, PRÊTS, PARTEZ !!!

25
17
42
28
22
14
38
47
19
32
12
48

25
17
42
28
22
14
38
47
19
32
12
48

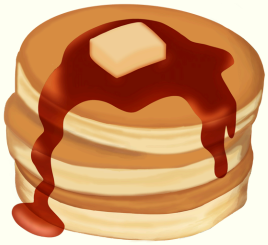
LE PETIT DÉJEUNER :
Les mots mystères
1+ joueur
À partir de 7 ans

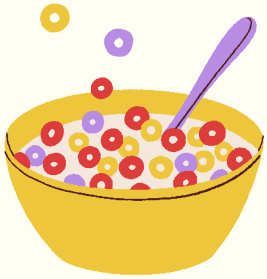
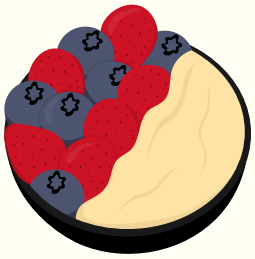
La prochaine étape de la journée est de prendre le petit déjeuner. Dans ce jeu, pour découvrir ce que vous allez manger, vous devez trouver les mots mystères en faisant des calculs avec l'alphabet.

Par exemple, la lettre O correspondrait au calcul M+2 (O étant la lettre qui vient 2 lettres après M). Si vous trouvez ce jeu trop difficile, vous pouvez utiliser la page qui montre la position qui correspond à chaque lettre pour vous aider.

L'Explication : Cette activité peut vous aider à imaginer ce qu'est le calcul mental pour une personne dyscalculique. Même si vous connaissez très bien l'alphabet, se déplacer de plusieurs pas le long de la séquence est difficile car non automatisé. C'est la même chose avec les nombres chez les personnes dyscalculiques. Il peut être difficile pour ces personnes de répondre rapidement et facilement à des petits problèmes d'additions et de soustractions sans avoir besoin de compter, sur les doigts par exemple, ou de prendre le temps d'y réfléchir. L'activité du mot mystère simule ce que l'on ressent quand les résultats de calculs simples ne viennent pas naturellement ou automatiquement.

Brain Behavior and Learning
Cerveau, Comportement et Apprentissage
BBL



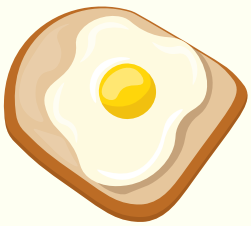



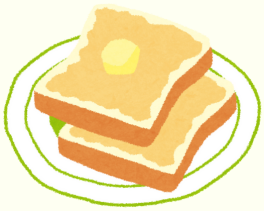
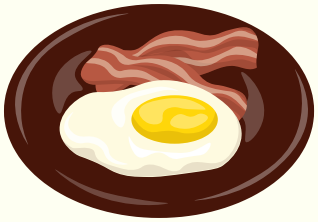
LE PETIT DÉJEUNER :
Les mots mystères

Fais des calculs avec l'alphabet pour découvrir ce que tu vas manger pour le petit déjeuner !

Exemple : O = M+2 (O étant la lettre qui vient 2 lettres après M).

***Si tu trouves ce jeu trop difficile, tu peux utiliser la page qui montre la position qui correspond à chaque lettre pour t'aider.**



LE PETIT DéJEUNER

LE MOT MYSTÈRE

R+2

D-4

Q+1

P+4

K-2

O-1

A+4

LE PETIT DéJEUNER

LE MOT MYSTÈRE

A + 2

B + 3

U - 3

G - 2

E - 4

K + 1

C + 2

LE PETIT DéJEUNER

LE MOT MYSTÈRE

D-1

M+2

P-2

C+3

H+1

W-3

V-1

T-2

B+3

LE PETIT DéJEUNER

LE MOT MYSTÈRE

A + 1

T - 2

G + 2

R - 3

A + 2

E + 3

D + 1

LE PETIT DéJEUNER

LE MOT MYSTÈRE

N + 1

T - 2

Z - 25

L + 2

D + 3

F - 1

LE PETIT DéJEUNER

LE MOT MYSTÈRE

P - 2

V - 1

R + 2

C + 2

N - 2

I + 3

D - 3

A	1
B	2
C	3
D	4
E	5
F	6
G	7
H	8
I	9
J	10
K	11
L	12
M	13
N	14
O	15
P	16
Q	17
R	18
S	19
T	20
U	21
V	22
W	23
X	24
Y	25
Z	26

LE MOT MYSTÉRE : clé de correction

1. tartine
2. céréale
3. brioche
4. orange
5. nutella

DÉPART POUR ALLER À L'ÉCOLE :
Trouvez votre chemin
1+ joueur
À partir de 7 ans

Maintenant, c'est l'heure de prendre le bus. Dans ce jeu, vous allez voir une carte avec des étapes à suivre pour trouver votre arrêt de bus. Au lieu d'adresses exactes, certains des numéros de rue sont indiqués sur la carte par des petits calculs ou des nombres inversés. En plus, les numéros de rue ne sont pas forcément dans le bon ordre. Pouvez-vous suivre le chemin ?

L'Explication : Lire une carte peut être difficile pour les personnes dyscalculiques car cela repose sur le raisonnement spatial et les relations entre les nombres. La dyscalculie peut compliquer le suivi d'un itinéraire, la compréhension des distances ou la perception des relations entre différents lieux. Notre carte illustre ce que l'on peut ressentir lorsque suivre des indications n'est pas intuitif et demande plutôt un effort soutenu et une réflexion attentive. La difficulté supplémentaire d'interpréter les nombres, d'effectuer des calculs ou de retrouver une adresse présentée dans le désordre montre à quel point la navigation devient plus complexe lorsque la compréhension des nombres n'est pas naturelle.

Brain Behavior and Learning
Cerveau, Comportement et Apprentissage
BBL

DÉPART POUR ALLER À L'ÉCOLE :

Trouve ton chemin

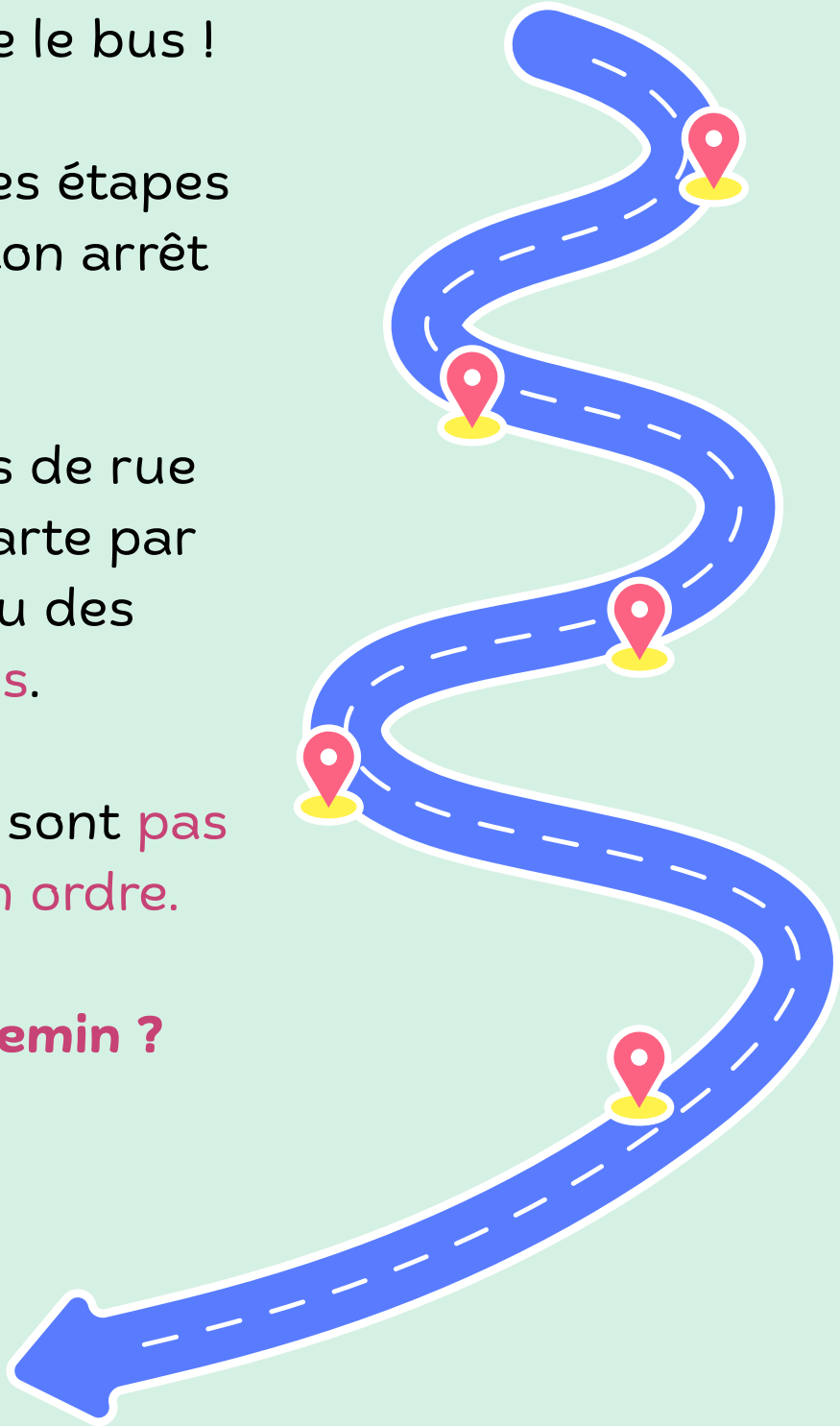
C'est l'heure de prendre le bus !

Tu as une carte avec des étapes à suivre pour trouver ton arrêt de bus.

Certains des numéros de rue sont indiqués sur la carte par des petits calculs ou des nombres inversés.

Les numéros de rue ne sont pas forcément dans le bon ordre.

Peux-tu suivre le chemin ?



EN ROUTE POUR L'ÉCOLE

TROUVE L'ARRÊT DE BUS

en suivant ce chemin

Départ : ta maison

Etape 1: **3 route du Cerveau**
Etape 2 : **7 route de l'IRM**
Etape 3 : **5 route du Calcul**
Etape 4 : **10 rue de la Chercheuse**
Etape 5 : **4 rue des Connaissances**
Etape 6 : **6 rue de l'Etude**
Etape 7 : **20 rue des Analyses**

Arrivée : l'arrêt de bus

rue de la Chercheuse
1
8
5+8-3
1+3
rue de la Musique
5
rue des Nombres
7+13
4-3
5
rue du Journal
6-3
2-1
4+5
2
route du Neurone
2
rue des Analyses
16
2
10-6+5
3+4
route des Techniques
route du Calcul
14
rue de l'Etude
9-4+2
9-3
6-4+1
4
BOUTIQUE
CINEMA
rue des Maths
rue de l'Esprit
5-4+2
rue des Tests
route de l'IRM
4-6
2+5
4
rue des Connaissances
route de l'IRM
3+5
route de la Recherche
9-3
ta maison
LIBRARY
BISTRO
5
6-7
SCHOOL
route du Cerveau
2
1
4+5
5
10-2
3
4+6

JOURNÉE À L'ÉCOLE :
Le jeu de la bataille
2+ joueurs
À partir de 8 ans

Ce jeu est une variante du jeu de la bataille avec trois niveaux. Pour jouer, les cartes sont mélangées et distribuées entre les joueurs. Chaque joueur montre simultanément la carte du dessus de son paquet et la place sur la table. Le joueur avec la plus grande valeur sur sa carte gagne et garde à la fois sa propre carte et celle de l'autre joueur. Il ajoute ces cartes au bas de sa pile. Si les joueurs posent des cartes de même valeur, il y a une « bataille ». Pour la bataille, les deux joueurs mettent deux cartes face cachée et une carte face visible. Le joueur avec la carte face visible qui a la plus grande valeur gagne la bataille et garde toutes les cartes. Le jeu se termine lorsqu'un joueur a gagné toutes les cartes.

Pour notre version du jeu de la bataille, les trois niveaux sont :
Niveau 1 - Des cartes avec des nombres, des points ou des calculs
Niveau 2 - Des cartes avec des animaux, chacun avec une valeur aléatoire à mémoriser
Niveau 3 - Des cartes avec plusieurs animaux, dont les valeurs doivent être additionnées

*Notre suggestion : pour rendre le jeu encore plus dur, vous pouvez mélanger les cartes des différents niveaux.

L'Explication : La dyscalculie affecte le sens du nombre, ce qui rend la comparaison entre les nombres beaucoup plus difficile. Quand cette compréhension est moins intuitive, comparer des grandeurs devient un processus lent et exigeant. Même des comparaisons simples peuvent alors nécessiter un effort mental supplémentaire. Notre jeu de la bataille illustre ces défis en demandant au joueur de calculer, de compter des points et de mémoriser les valeurs attribuées à différents animaux, plutôt que de comparer des nombres directement. En remplaçant les nombres par des animaux aux valeurs aléatoires, les niveaux 2 et 3 montrent comment les nombres peuvent paraître abstraits et manquer de signification pour les personnes dyscalculiques. La compréhension de « plus », de « moins » et de distance entre les nombres est moins spontanée et automatique. Ces tâches nécessitent donc un effort supplémentaire ou une approximation.

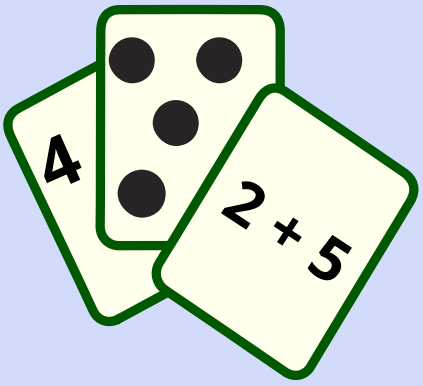
Brain Behavior and Learning
Cerveau, Comportement et Apprentissage
BBL

JOURNÉE à L'ÉCOLE

LA BATAILLE

Ce jeu se joue comme une Bataille, mais les cartes ne sont pas celles habituelles...

NIVEAU ★☆☆

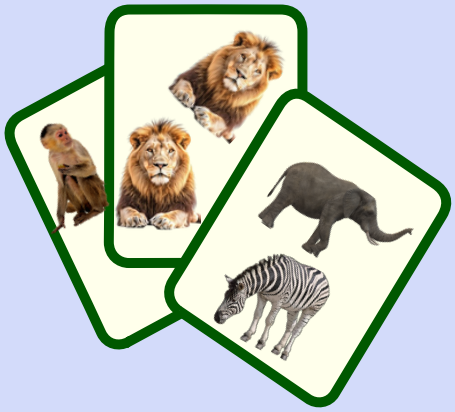


Il y a des nombres, des points ou des calculs

NIVEAU ★★☆

Il y a des animaux avec chacun une valeur à mémoriser

NIVEAU ★★★



Il y a des cartes qui comportent plusieurs animaux, et donc leurs valeurs doivent être additionnées

LES VALEURS

12

5

3

2

6 + 3

4 + 5

9 + 5

3 X 2

4 X 3

7 X 2

13 - 2

9 - 4

6 - 3

7 - 2

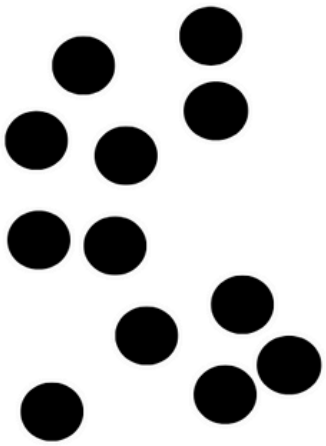
8

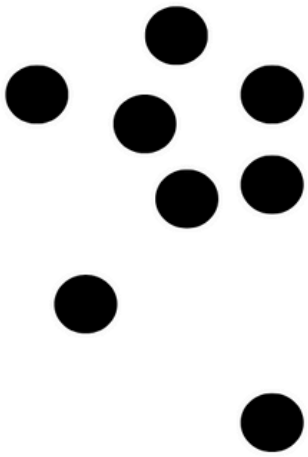
11

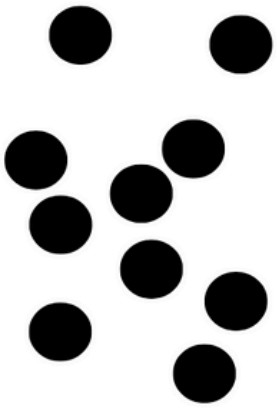
13

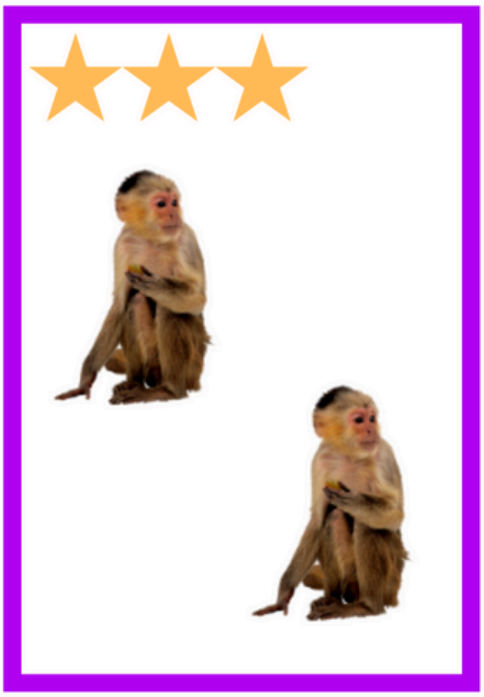
12

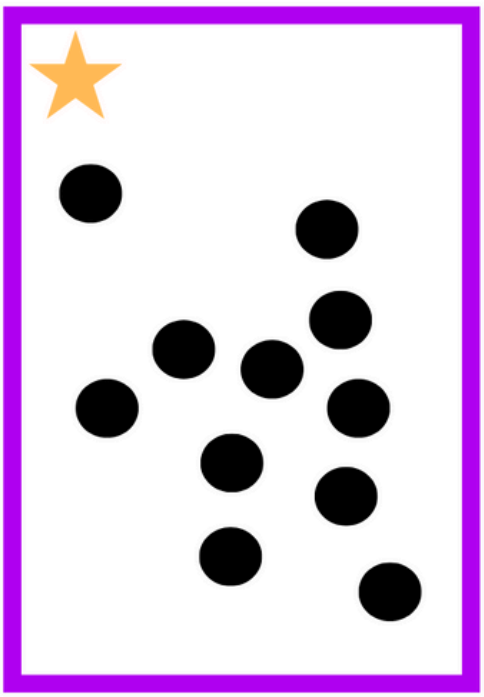
7

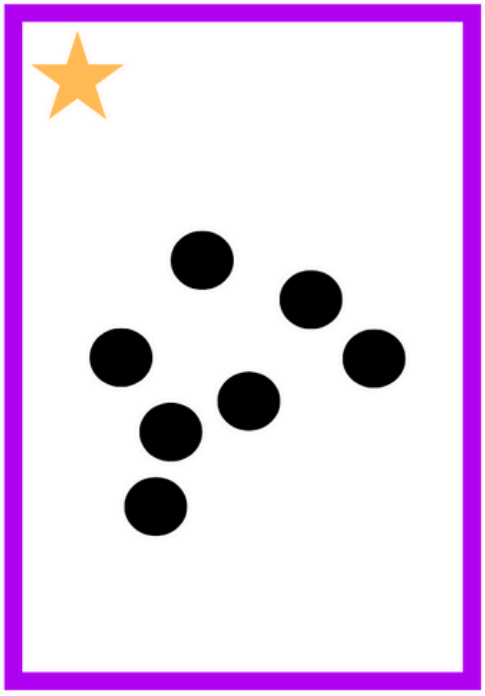












LE GOÛTER :
Le jeu des pièces
1+ joueur
À partir de 7 ans

Pour ce jeu final, vous devez acheter votre goûter, en payant en espèces. Cependant, les valeurs des pièces et des billets sont mélangées. La page suivante vous montre ce que chaque pièce et billet vaut dans le jeu. Vous pouvez découper l'argent des pages qui suivent et les utiliser pour rassembler le bon montant à payer pour chaque goûter.

L'Explication : Gérer l'argent peut être difficile pour une personne dyscalculique parce que cette tâche repose fortement sur la compréhension des grandeurs et le calcul mental. Ce jeu déroute car il ne permet pas de se reposer sur la familiarité que l'on a avec les pièces et les billets. Sans cette familiarité, même les tâches simples (comme l'addition des totaux ou décider quelles pièces utiliser) deviennent lentes et déroutantes. Vous pouvez confondre les valeurs ou perdre la trace des montants. Cela reflète la charge cognitive et la confusion que les personnes dyscalculiques éprouvent souvent lorsqu'elles manipulent de l'argent.

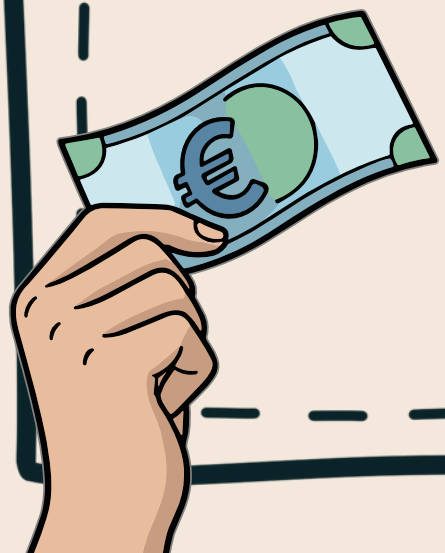
Brain Behavior and Learning
Cerveau, Comportement et Apprentissage
BBL

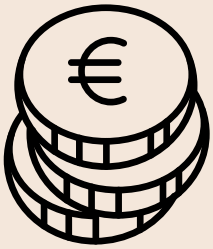
LE GOÛTER :
Le jeu des pièces

Achète ton goûter !

Tu dois payer en espèces,
MAIS les valeurs des pièces et
des billets sont mélangées !

Est-ce que tu peux
rassembler le bon montant
pour chaque goûter ?





LE GOÛTER

LE JEU DES PIÈCES

Tu vas acheter un gâteau pour le goûter.

Il te coûte 7 euros et 5 centimes .

Choisis les pièces et les billets dont tu as besoin.

Nouvelles valeurs :

= 1 euros

= 1 centime

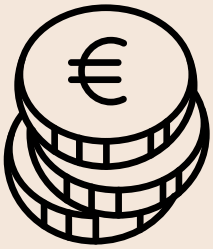
= 2 euros

= 5 centimes

= 5 euros

= 10 centimes

= 10 euros



LE GOÛTER

LE JEU DES PIÈCES

Tu vas acheter un cookie pour ton goûter.

Il te coûte 3 euros et 25 centimes .

Choisis les pièces et les billets dont tu as besoin.

Nouvelles valeurs :

= 1 euros

= 2 euros

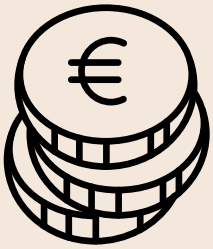
= 5 euros

= 10 euros

= 1 centime

= 5 centimes

= 10 centimes



LE GOÛTER

LE JEU DES PIÈCES

Tu vas acheter du sirop d'érable pour tes pancakes.

Il te coûte 6 euros et 42 centimes .

Choisis les pièces et les billets dont tu as besoin.

Nouvelles valeurs :

= 1 euros

= 2 euros

= 5 euros

= 10 euros

= 1 centime

= 5 centimes

= 10 centimes

1
EURO
CENT

5
EURO
CENT

1
EURO

5
5
EURO
ΕΥΡΩ
ЕВРО
©BCE ECB ЕЦБ EZB EKP EKT EKB BCE EBC 2013
Draghi

10
EURO
CENT

2
EURO
CENT

10
10
EURO
ΕΥΡΩ
ЕВРО
©BCE ECB ЕЦБ EZB EKP EKT EKB BCE EBC 2014
Draghi

1
EURO
CENT

5
EURO
CENT

1
EURO

5
5
EURO
ΕΥΡΩ
ЕВРО
©BCE ECB ЕЦБ EZB EKP EKT EKB BCE EBC 2013
Draghi

10
EURO
CENT

2
EURO
CENT

10
10
EURO
ΕΥΡΩ
ЕВРО
©BCE ECB ЕЦБ EZB EKP EKT EKB BCE EBC 2014
Draghi

1
EURO
CENT

5
EURO
CENT

1
EURO

5
5
EURO
ΕΥΡΩ
ЕВРО
©BCE ECB ЕЦБ EZB EKP EKT EKB BCE EBC 2013
Draghi

10
EURO
CENT

2
EURO
CENT

10
10
EURO
ΕΥΡΩ
ЕВРО
©BCE ECB ЕЦБ EZB EKP EKT EKB BCE EBC 2014
Draghi

1
EURO
CENT

5
EURO
CENT

1
EURO

5
5
EURO
ΕΥΡΩ
ЕВРО
©BCE ECB ЕЦБ EZB EKP EKT EKB BCE EBC 2013
Draghi

10
EURO
CENT

2
EURO
CENT

10
10
EURO
ΕΥΡΩ
ЕВРО
©BCE ECB ЕЦБ EZB EKP EKT EKB BCE EBC 2014
Draghi

1
EURO
CENT

5
EURO
CENT

1
EURO

5
5
EURO
ΕΥΡΩ
ЕВРО
©BCE ECB ЕЦБ EZB EKP EKT EKB BCE EBC 2013
Draghi

10
EURO
CENT

2
EURO
CENT

10
10
EURO
ΕΥΡΩ
ЕВРО
©BCE ECB ЕЦБ EZB EKP EKT EKB BCE EBC 2014
Draghi