

Observatoire des ressources numériques adaptées (ORNA)

INS HEA : Institut national supérieur de formation et de recherche pour l'éducation des jeunes handicapés et les enseignements adaptés

58-60 avenue des Landes

92150 Suresnes

<mailto:orna@inshea.fr>

TITRE DE LA FICHE : JUSQU'À 100

DESCRIPTIF GÉNÉRAL

ACCROCHE

L'application "Jusqu'à 100" propose deux activités autour des nombres, jusqu'à 100.

La première fait travailler les correspondances entre les différentes représentations du nombre.

La seconde s'inspire de la pédagogie Montessori, en favorisant l'acquisition de concepts du système décimal par des manipulations concrètes.

VISUEL/LOGO DE LA RESSOURCE



Figure 1 Logo de l'application "Jusqu'à 100"

DATE DE PUBLICATION DE LA FICHE

Décembre 2015

MOTS -CLÉS (CHAMPS DISCIPLINAIRES, TROUBLES, ACTIVITÉS)

Calculer, Montessori, dyscalculie, handicap mental, handicap moteur

TYPE DE LA RESSOURCE PÉDAGOGIQUE

Application tablette

DESCRIPTIF DÉTAILLÉ :

L'application propose 2 activités différentes autour des nombres de 0 à 100. Chacune des activités propose 3 modes (« Poussin », « Poulette » et « Coq ») et utilise des chiffres colorés (chaque chiffre à sa propre couleur) .Elle coûte 2,99€.

Notons que l'application peut être associée à une manipulation réelle puisque la société Marbotic vend, au prix de 34,90€, des chiffres en bois qui ont la particularité d'être reconnus par la tablette.

• Activité 1 :

- Mode « Poussin » : Niveau de découverte de l'interface



Figure 2 Ecran du mode "Poussin" de l'activité 1

Au démarrage de l'activité, l'élève dispose d'un « tiroir » de chiffres (en bas de l'écran) et doit en placer deux, au choix, au centre de l'écran. Apparaissent alors dans l'ordre :

- La place du nombre dans la frise numérique (accompagnée par le passage d'un mini satellite)
- L'écriture du nombre en lettres (accompagnée par le passage d'un petit poisson)

L'écran se remet ensuite rapidement à zéro.

- Mode « Poulette » :



Figure 3 Écran du mode "Poulette" de l'activité 1

L'élève doit faire glisser au centre de l'écran le nombre correspondant...

- au point d'interrogation glissé au milieu de la frise numérique par le petit satellite ou
- au nombre énoncé vocalement

En cas de mauvaise réponse, seuls les mauvais chiffres sont retirés instantanément. Si par exemple l'élève écrit 32 au lieu de 42, le 3 est retiré mais le 2 reste au centre de l'écran.

En cas de bonne réponse : en haut de l'écran, dans la frise numérique, le point d'interrogation est remplacé par le nombre écrit en chiffres et une pluie d'étoiles apparaît

En bas de l'écran, au-dessus du tiroir de chiffres, le nombre trouvé apparaît écrit en toutes lettres et accompagné d'un petit poisson.

A la fin, une fois le résultat donné, un nouveau « nombre mystère » apparaît rapidement.

- **Mode « Coq » :**

L'élève doit faire glisser au centre de l'écran le nombre correspondant...

- au nombre écrit en lettres ramené par le petit poisson ou
- Au nombre énoncé vocalement

Tant que les nombres placés sont incorrects, ils disparaissent de l'écran.

Lorsque la réponse est bonne, un petit satellite indique la place du nombre dans la frise numérique mais il n'y a pas de pluie d'étoiles comme au niveau 2.

A la fin, le petit poisson efface le nombre puis l'ensemble de l'écran est réinitialisé très rapidement pour laisser place à un nouveau « nombre mystère ».

• Activité 2

- **Mode « Poussin » : Niveau de découverte de l'interface**



Figure 4 Ecran du mode "Poussin" de l'activité 2

Au démarrage, l'élève dispose d'un tableau de 10x10 points et de deux cases vides où il peut placer des chiffres. Deux possibilités se présentent alors à lui :

- **Possibilité 1. Du nombre écrit vers la quantité** : L'élève choisit de mettre des chiffres dans les deux cases vides; le tableau se remplit alors du nombre de boules correspondantes.
- **Possibilité 2. De la quantité vers le nombre écrit et oralisé** : Inversement, l'élève choisit de mettre des boules sur le tableau ; pour cela il fait glisser la des barres de 10 boules et/ou des boules uniques sur le tableau et ce, autant de fois qu'il le veut. Le nombre de boules est alors écrit dans les deux cases et oralisé simultanément.

Le fonctionnement du placement des boules dans le tableau obéit aux règles suivantes :

- Les barres de 10 boules se placent automatiquement le plus à gauche possible (si la première colonne est déjà remplie, la nouvelle barre occupera la seconde colonne).
 - Ainsi les dizaines sont toujours bien rangées sur la gauche du tableau.
- Les boules uniques placées individuellement sur le tableau ne se placent que sur la colonne de droite du tableau. Dès que la colonne contient dix boules (une dizaine), elle est décalée sur la gauche au côté des autres « dizaines ».
 - La colonne à l'extrême droite du tableau est donc dédiée aux unités.

Dès qu'il y a un élément (boule unique ou barre de 10 boules) sur le tableau, le nombre correspondant au nombre de boules placées sur le tableau apparaît écrit en chiffres en dessous du tableau et oralisé. A l'inverse, quand il y a un nombre écrit en chiffres, le nombre de boules correspondant est placé sur le tableau.

- **Mode « Poulette ». Du nombre écrit vers la quantité.**

L'application affiche elle-même un nombre au hasard écrit en chiffres dans les deux cases et l'élève doit placer le bon nombre de boules sur le tableau puis appuyer sur « OK » en bas de l'écran pour valider sa réponse.

En cas de mauvaise réponse, le bon nombre de boules à placer apparaît brièvement sur le tableau.

En cas de bonne réponse, tous les points partent en nuage.

A la fin, les boules partent en « nuage » et un nouveau nombre apparaît.

- **Mode « Coq ». De la quantité vers le nombre écrit.**

L'application place un certain nombre de boules sur le tableau et l'élève doit écrire en chiffres le nombre de boules correspondant.

En cas de mauvaise réponse, les chiffres mal placés ne restent pas sur le tableau.

En cas de bonne réponse, tous les points partent en nuage.

A la fin, les boules partent en « nuage » et un nouveau nombre apparaît.

• Paramétrages de l'application



Figure 5 Paramétrages de l'application

Il est possible de régler un certain nombre de paramètres de l'application :

- Dans l'application 1, on peut activer ou non la frise numérique et/ou l'écriture du nombre en lettres. Lorsque celle-ci est activée, on peut choisir qu'elle soit écrite en script ou en

minuscules d'imprimerie.

- Dans l'application 2, on peut choisir de voir les perles en couleur ou pas.
- Sur l'ensemble de l'application, on peut ...
 - Retirer le tiroir de chiffres au profit des chiffres en bois connectés si on les possède.
 - Choisir la plage de nombres sur laquelle l'élève peut jouer, dans la limite de 0 à 100.

- **Chiffres en bois**

L'élève interagit avec l'application en faisant notamment glisser les chiffres rangés en bas de l'écran vers le centre de l'écran. Ces chiffres virtuels, chacun défini par une couleur, peuvent être remplacés par des chiffres en bois spécialement conçus pour l'application.

Chaque chiffre en bois est, en fait, doté, au verso, de picots. Ainsi, lorsque le chiffre est posé sur l'écran, de façon à ce que toute sa surface soit en contact avec la surface tactile, les picots permettent à la tablette de reconnaître le chiffre et donc de l'écrire dans l'application.



Figure 6 les chiffres en bois sont dotés de picots

CYCLE(S) OU CLASSES CONCERNÉ(S)

Cycle 2

OBJECTIFS ET/OU COMPÉTENCES VISÉS

- entraîner l'élève à faire le lien entre les représentations auditivo-verbale, visuelle-arabe et analogique des nombres de 0 à 100.
- aider à la compréhension du système décimal.

DESCRIPTIF PEDAGOGIQUE

COMMENTAIRE PÉDAGOGIQUE

Objectif pédagogique de l'activité 1

Mode « Poussin »

- Vérifier l'écriture en lettres d'un nombre écrit en chiffres (au moment de remplir une fiche d'activité, par exemple).
- S'entraîner à passer de la représentation auditivo verbale d'un chiffre à sa représentation visuelle-arabe.

Mode « Poulette »

- Si le son est actif
 - S'entraîner à écrire en chiffres un nombre donné oralement.
- Si la frise numérique est activée
 - Utiliser la connaissance du système décimal pour compléter une suite numérique.

Mode « Coq »

- Si le son est actif
 - S'entraîner à écrire en chiffres un nombre donné à l'oral.
- Si l'écriture du chiffre en lettre est activée
 - S'entraîner à écrire en chiffres un nombre écrit en lettres.

Objectif pédagogique de l'activité 2

Mode « Poussin »

- Comprendre le système décimal
 - En manipulant et remplissant la colonne de droite boule par boule, l'élève expérimente le fait que dix boules rassemblées sur la droite de l'écran forment une barre de 10 boules (dizaine), qui est alors déplacée automatiquement vers la gauche.
- Compter une collection d'objets
 - L'élève glisse une boule (unique) par objet à compter ; le cardinal de la collection sera le dernier nombre prononcé par l'application.
- Comparer deux collections d'objets
 - En affichant successivement la représentation des deux nombres sous forme de boules, on peut savoir quelle collection contient le plus de boules.
- S'entraîner à dire les chiffres de 10 en 10
 - chaque fois qu'une barre de dizaine est ajoutée/retirée, l'application indique le nombre de dizaines affichées.
- Vérifier ou réaliser des additions/soustractions
 - sous réserve d'une bonne mémoire de travail et d'avoir bien compris le fonctionnement du système décimal et de l'interface.

Mode « Poulette »

- S'entraîner à décomposer un nombre en dizaines et unités
 - Une fois que l'élève a compris le système décimal, il faut désactiver « perles en couleur » ; sinon, l'élève risque de placer des perles jusqu'à ce que la couleur de celles-ci corresponde à celle des chiffres, sans véritablement comprendre ce qui se passe d'un point de vue mathématique.

Mode « Coq »

- Ecrire un nombre en chiffres à partir d'un nombre de dizaines et d'unités
 - Une fois que l'élève a compris le système décimal, il faut désactiver « perles en couleur » ; sinon, l'élève obtiendra le bon résultat juste en plaçant les chiffres ayant la couleur des boules, sans véritablement comprendre ce qui se passe d'un point de vue mathématique.

Quelques précisions (et regrets) sur les modes « Poulette » et « Coq » :

- Hormis la pluie d'étoiles du mode « poulette » de l'activité 1, il n'y a pas d'animation spectaculaire (renforceur) lorsque l'élève réussit un exercice. Ce serait pourtant une variable intéressante pour **des élèves souffrant de troubles du spectre autistique**.
- Il n'y a pas de score d'indiqué.
- Les réussites et échecs de l'élève ne sont pas comptabilisés.
- Dès que le résultat a été validé, une nouvelle question apparaît, sans possibilité d'arrêter le processus pour commenter le résultat avec l'élève. C'est dommage car ça serait pédagogiquement intéressant.
- L'élève n'est jamais mis en échec : en cas de mauvaise réponse, sa proposition est ignorée (les chiffres proposés ne restent pas en place) ou bien la réponse lui est soufflée (c'est le cas du mode « poulette » de l'activité 2). C'est plutôt bien pour **des élèves souffrant de troubles du spectre autistique**

Quelques pistes pour utiliser l'application avec des élèves en situation de handicap

Il conviendra d'adapter ces pistes à la pathologie de l'élève.

- L'activité 2 peut permettre de travailler le système décimal par la manipulation avec des **élèves souffrant de handicap moteur ou ayant des problèmes de motricité fine**. En effet, l'application propose de manipuler des objets de telle façon que cela demande peu de force et de coordination. Cela peut constituer une solution en pédagogie différenciée pour des élèves souffrant de handicap moteur en situation **d'inclusion** en classe ordinaire et dont les camarades travailleraient le système décimal par la manipulation.
- L'ensemble de l'application est intéressante pour les **élèves souffrant de dyscalculie**
 - Pour découvrir et intégrer les différentes notions (passage d'une représentation à l'autre...)
 - Comme aide au moment de faire des exercices :
 - L'activité 1 en mode « poussin » permettra à l'élève de s'assurer qu'il se représente correctement un nombre (33 est bien « trente trois »).
 - L'activité 2 en mode « poussin » permettra elle à l'élève de visualiser la quantité que représente un nombre, de vérifier addition et soustraction par la manipulation...
 - Par le fait que presque chaque chiffre possède sa propre couleur.
- Presque chaque chiffre a une couleur qui lui est propre :
Cela peut faciliter le travail d'un binôme composé d'un élève valide et d'un élève handicapé qui ne peut pas manipuler.
 - **Exemple de situation** : Devant la tablette, se trouvent un élève porteur d'un handicap moteur chargé de réfléchir et son binôme valide qui doit manipuler pour lui. L'élève handicapé qui a encore du mal à nommer les chiffres va pouvoir les désigner en faisant référence à leur couleur ou à leur position par rapport au doigt de son camarade. Ainsi, il utilisera des périphrases comme « le chiffre bleu » ou « le chiffre rouge à gauche de ton doigt » (ou s'il a des problèmes de latéralisation, « l'autre chiffre rouge »).
- L'intérêt des chiffres en bois est discutable
 - Ils peuvent permettre à un élève dysphasique qui travaillerait avec un binôme de donner une première réponse « au brouillon » en se concentrant davantage sur l'exercice que sur la production orale.
 - Ils ne sont pas forcément intéressants à utiliser avec un élève porteur d'un handicap moteur. En effet, pour faire glisser un chiffre virtuel du bas vers le centre de l'écran, il faut d'abord tourner le poignet de gauche à droite pour positionner la main en face du bon chiffre puis mobiliser un doigt pour faire glisser l'élément du bas vers le centre. Au contraire, manipuler un chiffre en bois signifie pouvoir ouvrir et fermer plusieurs doigts sur un objet et mobiliser au moins le poignet et l'avant-bras pour le déplacer. Dans un contexte de handicap moteur lourd, il semble donc plus simple d'utiliser les chiffres virtuels.

DESCRIPTIF TECHNIQUE

TITRE DE L'OUTIL

Application pour tablette tactile

VERSION

Version Android : 2.03

Version Apple : 2.01

ÉDITEUR/FABRICANT

MARBOTIC

<http://www.marbotic.fr/fr/>

TYPE DE LICENCE

payante

PRIX INDICATIF (EN EUROS)

2,99 €

VERSION DE DÉMONSTRATION

Non

RESSOURCES ASSOCIÉES

Vidéo de démonstration : <http://www.marbotic.fr/fr/up-to-100/>

ALTERNATIVES :

- « J'apprends à compter avec Floc »
- « Floc et les nombres »
- « l'attrape-nombre »
- « La course au nombre »

CONFIGURATION RECOMMANDÉE

Apple iOS 6.0 ou version supérieure

Nécessite version d'Android supérieure à 2.3

LOCALISATION DE LA RESSOURCE

Apple Store :

<https://itunes.apple.com/fr/app/jusqua-100/id924408595?mt=8>

Play store (pour Android) :

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.marbotic.jusquacent&hl=fr>