

JEUX MATHÉMATIQUES SUR IPAD

INTRODUCTION

Présentation du projet :

Cette année, le club de jeux mathématiques de la Haute Ecole Francisco Ferrer a fêté ses 10 ans. Ces dernières années, les tablettes et autres supports numériques se sont développés à toute vitesse. Il est important de pouvoir exploiter leur potentiel ludique et pédagogique. Au fil de nos projets d'animations mathématiques, l'utilisation des tablettes est donc apparue.

L'idée est de rassembler ici une sélection de jeux mathématiques intéressants sur iPad. Ils sont utilisés lors de nos animations. Ces jeux seront de préférence gratuits, ou de coût minime afin d'être accessibles à tous.

La structure proposée ici se rapproche de celle utilisée pour les jeux mathématiques classiques du club de jeux mathématiques de la Haute Ecole Francisco Ferrer à Bruxelles. Les différents exercices ou exercices sous forme numérique, manuels et logiciels mathématiques ne sont pas repris ici afin de garder l'esprit du club de jeux mathématiques.

Coordonnées du club de jeux mathématiques :

Adresse : Haute Ecole Francisco Ferrer, Boulevard Lemonnier n° 110 à 1000 Bruxelles (B)

Site web : <http://www.jeuxmath.be/>

Courriel : jeuxmath.be@gmail.com

Responsable : Joëlle Lamon (courriel : joellelamon@yahoo.fr)



CONTENU

JEUX MATHÉMATIQUES SUR IPAD	1
INTRODUCTION	1
CONTENU	1
1. JEUX LOGIQUES	3
Abalone	3
Awélé (ou awalé)	4
Bridges ou Hashi ou « Ponts et îles »	5
Guess ou Mastermind.....	6

Hex	7
Logic Games	8
Puzzles (Simon Tatham's Portable Puzzle Collection)	9
QuartO.....	10
Quoridor	11
Set puzzle ou Daily Set Puzzle	12
2. JEUX SUR LES NOMBRES	13
Kameleomath	13
Mathador	14
3. JEUX GEOMETRIQUES.....	15
Black Box	15
Blokus.....	16
Carrés et couleurs.....	17
Cube.....	18
Drawesome	19
Flow Free	20
Galaxies	21
Kaléido Paint	22
Lazors.....	23
Map	24
Miroirs & Réflexions	25
Montezuma Puzzle	26
Net.....	27
Netslide	28
Number King	29
Pearl.....	30
Penta Blox.....	31
Puissance 4.....	32
Rush hour - Embouteillages	33
Solitaire	34
Soma Cube	35
Tangram.....	36
Towers ou Skycrapers	37
Untangle	38
4. JEUX SUR LES GRANDEURS	39
Slice fractions.....	39
Tours de Hanoi	40

1. JEUX LOGIQUES

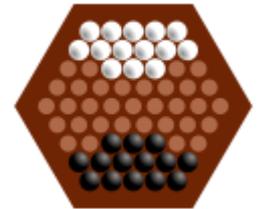
Abalone

Présentation du jeu

Type de jeu : logique, stratégie
Animation : jeux logiques - stratégie
Age : à partir de 8 ans

Coût

Gratuit



Règle du jeu

Le joueur qui a les billes noires commence.

Un joueur joue avec des billes blanches, l'autre avec des billes noires. Le but du jeu est d'être le premier à faire sortir 6 billes adverses du plan de jeu en les poussant avec ses propres billes.

À tour de rôle les joueurs déplacent 1, 2 ou 3 billes d'un mouvement vers des cases voisines.

Le déplacement peut se faire en ligne ou latéralement. Pour pouvoir pousser les billes de son adversaire, le joueur doit se trouver en supériorité numérique. Une ligne de 3 billes ou plus ne peut jamais être poussée par l'adversaire.

Intérêt didactique et notions abordées

- Observation, développement de la réflexion et de l'anticipation
- Développement de la stratégie
- C.T.Socles : Présenter des stratégies qui conduisent à une solution
- C.T.Term. : Reconnaître une propriété commune à des situations différentes ; Formuler des généralisations et en contrôler la validité.

Commentaire

Il existe plusieurs applications avec ce nom.

Prolongements

Jeu de stratégie connu (Voir « Jeux logiques »)

Awélé (ou awalé)

Présentation

Type de jeu : logique, stratégie

Animation : jeux logiques - stratégie

Age : à partir de 8 ans

Auteur de l'application testée : Etienne Venot



Coût

Gratuit ou 1 € selon les applications.

Règle du jeu

Sens du jeu : de gauche à droite.

Le but du jeu est de capturer le plus de pions.

Chaque joueur à son tour prend les pions d'une alvéole située devant lui et les place un à un dans les alvéoles consécutives vers la droite. L'alvéole de départ ne peut être remplie.

Chaque joueur prend 2 ou 3 pions chaque fois que le dernier pion placé tombe dans une alvéole du camp de l'adversaire contenant déjà 1 ou 2 pions (il y a moyen de vider ainsi plusieurs alvéoles du camp de l'adversaire). Il les garde jusqu'à la fin du jeu.

Le jeu se termine lorsqu'il n'est plus possible de capturer des pions. On compte alors les pions capturés par chacun : celui qui en a le plus est le vainqueur.

Intérêt didactique et notions abordées

- Observation, développement de la réflexion et de l'anticipation
- Développement de la stratégie
- C.T.Socles : Présenter des stratégies qui conduisent à une solution
- C.T.Term. : Reconnaître une propriété commune à des situations différentes ; Formuler des généralisations et en contrôler la validité.

Commentaire

Selon les sources, le jeu s'appellera awélé ou awalé.

Bonne variante individuelle dans l'application testée.

Prolongements

Jeu de stratégie connu (Voir « Jeux logiques »)

Ce jeu comporte un aspect culturel important. Il est utilisé en Afrique et y a un sens beaucoup plus riche que ces simples règles de jeu.

Bridges ou Hashi ou « Ponts et îles »

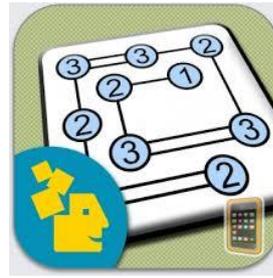
Présentation

Type de jeu : LOGIQUE – déduction

Animation : Jeux logiques ; orientation spatiale

Age : à partir de 7 ans

Application séparée (Hashi) et figurant dans deux ensembles d'applications : Logic Games et Simon Tatham's Puzzle Collection.
Jeu existant aussi sur Android et sur PC.



Coût

- Bridges : gratuit (Application Simon Tatham's Puzzle Collection)
- Hashi : Les 120 premiers puzzles sont gratuits. Il est possible d'acheter des puzzles supplémentaires.

Règle du jeu

Chaque nombre indique le nombre de ponts à placer à partir de l'île qu'il constitue.

Les ponts à placer sont uniquement verticaux et horizontaux : les lignes obliques ne sont pas autorisées. Les chevauchements de deux ponts ne sont pas autorisés non plus.

Toutes les îles doivent être connectées à la fin du placement des ponts ;

Intérêt didactique et notions abordées

- Observation, développement de la réflexion et de la déduction
- C.T.Socles : Présenter des stratégies qui conduisent à une solution
- C.D. Traitement des données : Organiser selon un critère
- C.T.Term. : Choisir une procédure adéquate et la mener à son terme

Commentaire

Dans les options de jeu, il est plus intéressant de ne pas choisir l'option qui indique les erreurs au fur et à mesure pour éviter la réussite par essais – erreurs, mais cela peut être une aide pour les plus jeunes..

Prolongements

Autres jeux japonais, Logic Games, Simon Tatham's Puzzle Collection
Grilles de jeux logiques sur papier.

Guess ou Mastermind

Présentation

Type de jeu : Logique, déduction

Animation : « Jeux logiques »

Age : à partir de 8 ans

Application figurant dans Simon Tatham's Puzzle Collection.

Jeu existant aussi sur Android et sur PC.

Coût

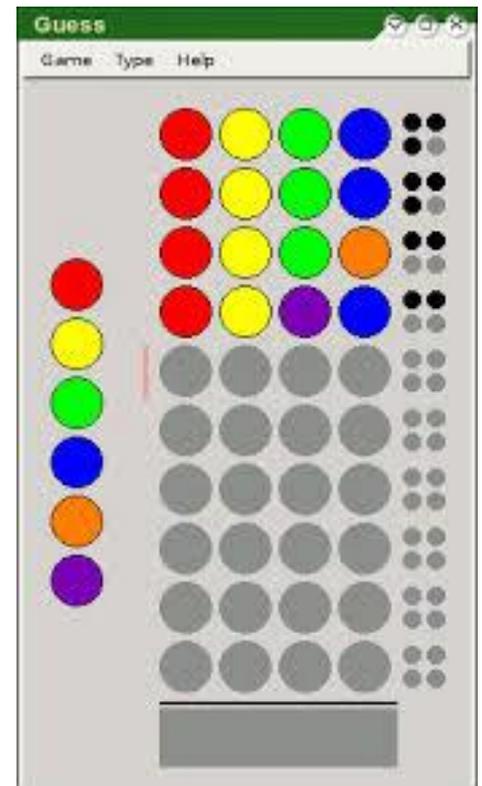
Gratuit

Règle du jeu

Le but du jeu est de trouver la bonne combinaison de couleurs.

Après chaque proposition, la machine précise les pions (« pegs » de la bonne couleur bien placés (noir) ou mal placés (blanc)).

Il faut toucher le carré de droite pour avoir ces informations.



Intérêt didactique et notions abordées

- Observation, réflexion et déduction
- C.T.Socles : Présenter des stratégies qui conduisent à une solution ;
- C.D. Socles : Traitement des données : Organiser selon un critère
- C.T.Term. : Choisir une procédure adéquate et la mener à son terme.

Commentaire

Il est possible de préciser si on autorise les répétitions et si on autorise les blancs (dans « help »), et de devoir placer 5 pions avec un choix de 8 couleurs.

Prolongements

Jeux Mastermind (Voir « Jeux logiques »)

Hex

Présentation

Type de jeu : logique, stratégie

Animation : jeux logiques – stratégie ; Graphes

Age : à partir de 8 ans

Coût

Gratuit.



Règle

Le plateau a deux bords blancs et deux bords noirs.

Le but du jeu est de relier le premier les bords de sa couleur.

Lors de son tour, chaque joueur place simplement un pion de sa couleur sur n'importe quelle case vide. Il n'y a ni déplacement de pions, ni prise de pion adverse.

Intérêt didactique et notions abordées

- Observation, développement de la réflexion et de l'anticipation
- Développement de la stratégie
- Orientation dans le plan, structuration spatiale
- C.T.Socles : Présenter des stratégies qui conduisent à une solution
- C.D.Socles : Se situer et situer des objets ; Représenter, sur un plan, le déplacement correspondant à des consignes données
- C.T.Term. : Reconnaître une propriété commune à des situations différentes ; Formuler des généralisations et en contrôler la validité.

Commentaire

Il existe plusieurs applications de ce nom pour iPad.

Celle que nous avons sélectionnée n'est pas la plus jolie, mais est la plus intéressante en raison du niveau de jeu de la machine.

Prolongements

Ce jeu est analysé dans la revue Jeux 1 de l'APMEP, p. 72 à 90

Quelques résultats :

1. Il n'y a pas de partie nulle à ce jeu
2. Deux chemins peuvent se croiser

Jeu de stratégie connu, intéressant aussi pour l'orientation dans le plan en raison de son plateau hexagonal.

Jeux dérivés

Méandres – Rex – Evite – Triplets – Conway et Lewthwaite – Bridge it – Black – Cul de Sac (jeux tous proposés par Martin Gardner)

Logic Games

Présentation

Type de jeu : Logique – déduction

Animation : Jeux logiques

Age : à partir de 7 ans

Il est aussi possible de télécharger cette application sur Android ou sur PC (jeu en ligne).



Coût

Gratuit.

Règle des jeux

Cette application reprend pas mal de jeux logiques différents.

Nous avons sélectionné les jeux suivants, dont la règle est reprise à leur nom sur une autre page de ce document :

- Black Box
- Bridges
- Galaxies
- Skyscrapers ou Towers (Gratte-ciels)

Certains jeux (séries 9 et suivantes) ne sont pas accessibles directement.

Intérêt didactique et notions abordées

- Observation, développement de la réflexion et de la déduction
- C.T.Socles : Présenter des stratégies qui conduisent à une solution
- C.D. Traitement des données : Organiser selon un critère
- C.T.Term. : Choisir une procédure adéquate et la mener à son terme

Commentaire

Application mathématique ludique fort intéressante et raison de la variété des applications qu'elle contient.

Prolongements

Voir "Jeux logiques" et "Jeux pour s'orienter dans le plan et dans l'espace".

QuartO

Présentation du jeu

Type : Logique – recherche de propriétés communes - ensembles

Niveau : Primaire – Secondaire

Animation : Jeux logiques - stratégie

Auteur de l'application testée : Stefan Rasmussen



Règle du jeu :

À son tour, l'adversaire choisit une des pièces qui n'a pas été jouée et la donne. Il faut la poser sur un emplacement libre du plateau. On échange ensuite les rôles.

Le premier à aligner, verticalement, horizontalement ou en diagonale, 4 pièces ayant en commun au moins une caractéristique est le vainqueur.

Intérêt didactique et notions abordées

- Observation, développement de la réflexion et de l'anticipation
- Développement de la stratégie
- C.T.Socles : Distinguer, sélectionner les informations utiles des autres, percevoir l'absence d'une donnée et la formuler.
- C.D. : Organiser selon un critère
- C.T.Term. : Choisir une procédure adaptée et la mener à son terme

Commentaires

Jeu de stratégie connu (Voir « Jeux logiques »)

Quoridor

Présentation du jeu

Jeu pour 2 à 4 joueurs

Type de jeu : géométrie dans le plan : réflexion - stratégie

Animation : jeux logiques – stratégie – Orientation spatiale

Age : à partir de 5 ans



Règle du jeu

But du jeu : atteindre le premier la ligne opposée à sa ligne de départ.

Aspect stratégique : l'adversaire peut poser des barrières mais doit laisser au moins un passage libre.

Il est donc important de trouver le chemin le plus court en respectant les contraintes.

Intérêt didactique et notions abordées

- Entraînement progressif à se repérer dans le plan.
- Observation, développement de la réflexion et de l'anticipation
- Développement de la stratégie
- Anticipation des trajets possibles (organisation spatiale)
- C.D.Socles : Se situer et situer des objets ; Représenter, sur un plan, le déplacement correspondant à des consignes données.
- C.T.Term. : Choisir une procédure adaptée et la mener à son terme

Commentaires

Jeu de stratégie connu (Voir « Jeux logiques »)

Set puzzle ou Daily Set Puzzle

Présentation

Type de jeu : Logique, déduction

Animation : « Jeux logiques »

Age : à partir de 8 ans



Coût

Gratuit, mais un seul jeu par jour pour « daily set puzzle ».

Il existe plusieurs applications gratuites de ce jeu.

Une version se distingue des autres : Set Free Version 1.0, mais elle est difficile à trouver.

Règle du jeu

Chaque carte est définie à l'aide de 4 critères : un nombre (1, 2 ou 3), une forme (ovale, rectangle ou vague), un remplissage (plein, partiel, vide) et une couleur (rouge, vert ou mauve).

Le but du jeu est de trouver des ensembles (ou sets) de trois cartes soit pareilles soit toutes différentes pour chacun des 4 critères.

Dans le jeu numérique, il faut retrouver tous les sets possibles.

Intérêt didactique et notions abordées

- Observation, réflexion et déduction
- C.T.Socles : Présenter des stratégies qui conduisent à une solution ;
- C.D. Socles : Traitement des données : Organiser selon un critère
- C.T.Term. : Choisir une procédure adéquate et la mener à son terme.

Commentaire

Le jeu de cartes est un préalable indispensable.

Prolongements

Jeu Set (Voir « Jeux logiques »)

Explications sur le jeu Set : <http://images.math.cnrs.fr/Le-jeu-Set.html>

Jeu Set en ligne : <http://www.setgame.com/> et en multijoueurs : <http://multiplayerset.com>

2. JEUX SUR LES NOMBRES

Kameleomath

Présentation

Type de jeu : opérations

Animation : jeux sur les nombres

Age : 6 à 12 ans

Coût

Gratuit.



Intérêt didactique et notions abordées

- Calcul mental
- Travail sur les opérations (nombres de 1 à 100) et sur la résolution de problèmes
- C.T. Estimer le résultat, vérifier sa plausibilité
- C.D. Identifier et effectuer des opérations dans des situations variées ; Construire des tables d'addition et de multiplication, en comprenant leur structure et les restituer de mémoire ; Respecter les priorités des opérations

Commentaire

Activité proche d'un exercice, mais très bien présentée, et surtout proposant une correction intéressante.

Trois niveaux sont proposés :

- Souris (débutant) : addition et soustraction jusque 10, tables de 2, 3, 4

- Ours (moyen) : addition et soustraction jusque 100

- Tigre (avancé) : additions et soustractions au-delà de 100.

Des compléments payants peuvent être ajoutés (multiplication, division)

Prolongements

Mathador, voir « Jeux numériques ».

Mathador

Présentation du jeu

Type : Nombres - Opérations

Animation : Jeux de nombres

Age : à partir de 6 ans



Règle du jeu :

Défis individuels, avec choix du niveau.

Il faut obtenir en un temps donné un nombre cible avec des nombres donnés par des dés, et parfois une ou plusieurs opérations imposées.

Un coup «mathador » est une situation où l'on a utilisé les 4 opérations.

Des bonus peuvent être obtenus : indice, temps supplémentaire, opération.

Prolongement : faire écrire correctement les calculs proposés.

Intérêt didactique et notions abordées

- Calcul mental
- Travail sur les opérations (nombres de 1 à 100)
- C.T. Estimer le résultat, vérifier sa plausibilité
- C.D. Identifier et effectuer des opérations dans des situations variées ; Construire des tables d'addition et de multiplication, en comprenant leur structure et les restituer de mémoire ; Respecter les priorités des opérations

Commentaire

Correspond à deux jeux : Mathador et Mathador Flash (voir « jeux sur les nombres »).

3. JEUX GEOMETRIQUES

Black Box

Présentation

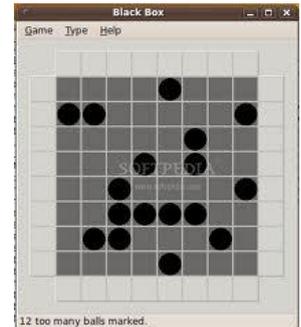
Type de jeu : orientation dans le plan, logique, déduction

Animation : Orientation spatiale

Age : à partir de 7 ans

Application figurant dans deux ensembles d'applications : Logic Games et Simon Tatham's Puzzle Collection.

Jeu existant aussi sur Android et sur PC.



Coût

Gratuit

Règle du jeu

Des boules (ou planètes) ont été cachées dans une boîte.

Pour les trouver, il faut utiliser des rayons lasers. Ces derniers sont absorbés par une boule située sur son trajet, ou déviés de 90° vers l'extérieur s'ils passent sur une case diagonale adjacente à une boule.

Intérêt didactique et notions abordées

- Orientation dans le plan
- Réflexion, anticipation et déduction
- C.T.Socles : Présenter des stratégies qui conduisent à une solution ;
- C.D. Socles : Se situer et situer des objets ; Représenter, sur un plan, le déplacement correspondant à des consignes données.
- C.T.Term. : Choisir une procédure adéquate et la mener à son terme.

Commentaire

Dans les options de jeu, il est plus intéressant de ne pas choisir l'option qui indique les erreurs au fur et à mesure pour éviter la réussite par essais – erreurs.

Selon les sources, on parle d'atome, de planète ou de boule.

Dans "Logic Games", on indique quels rayons sont absorbés (Hit) ou réfléchis (R).

Prolongements

Le jeu initial se joue à deux. Dans sa version papier ou plateau, un deuxième joueur doit choisir secrètement la position des cinq boules, et vérifier le comportement des faisceaux laser au fur et à mesure de la partie.

Une fois la position des cinq boules secrètement choisie, le premier joueur doit désigner une case périphérique (zone en rouge sur le diagramme). Sur cette case, nous dirons qu'un émetteur laser vient d'être placé. Si possible, le joueur devra donc deviner la position d'une, voire de plusieurs boules en fonction des déviations du faisceau. Comme le nom du jeu l'indique, le joueur ne connaîtra pas la trajectoire exacte du laser, mais par quelle case périphérique il sortira de la boîte noire. Le joueur peut placer autant d'émetteurs laser que le permet le plateau, mais plus il en utilise, et moins il gagnera de points.

Jeu « Black Box » (Voir « Jeux pour s'orienter dans le plan et dans l'espace »)

Autres jeux japonais, Logic Games, Simon Tatham's Puzzle Collection

Grilles de jeux logiques sur papier.

Blokus

Présentation

Type de jeu : orientation dans le plan, logique, déduction

Animations : Orientation spatiale, Pentominos

Age : à partir de 6 ans

Jeu existant aussi sur Android et sur PC.



Coût

Gratuit (Blokus Free)

Règle du jeu

Les joueurs disposent dans leur couleur respective de 12 pentaminos, de 5 tetraminos, de 2 triminos, du domino et du carré élémentaire. Chacun à son tour pose une première pièce dans son coin.

Les pièces suivantes doivent respecter deux règles.

- 1) elles doivent toucher au moins une autre pièce de sa couleur par un coin.
- 2) elles ne peuvent pas toucher une pièce de sa couleur par un côté.
- 3) elles peuvent toucher une pièce d'une autre couleur par un côté

Quand aucun joueur ne peut plus jouer, la machine donne les résultats.

Intérêt didactique et notions abordées

- Entraînement progressif à se repérer dans le plan (organisation spatiale).
- Anticipation, stratégie, développement de la réflexion
- C.D.Socles : Se situer et situer des objets ; Associer un point à ses coordonnées dans un repère (droite, repère cartésien).

Commentaire

L'application sur tablette est un complément intéressant au jeu. Comme toutes les pièces ne sont pas visibles d'un seul regard, il vaut mieux avoir joué avec le « vrai » jeu et avoir déjà manipulé les pièces avant. Le principal avantage de cette application par rapport au jeu réel est de pouvoir jouer individuellement, avec plusieurs niveaux de difficulté. Il est aussi possible de jouer à plusieurs.

Notons la différence dans le comptage des points, effectués ici par la machine.

Prolongements

Jeux Blokus, Blokus triangulaire (Voir « Jeux pour s'orienter dans le plan et dans l'espace »)

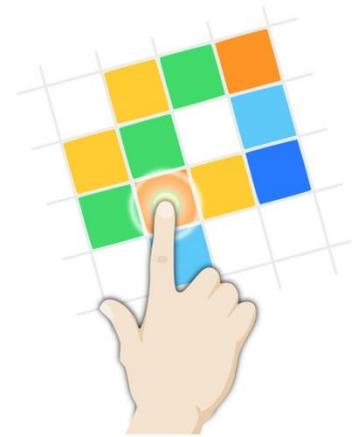
Carrés et couleurs

Présentation

Type de jeu : reproduction de dessins

Animation : Orientation spatiale ; Miroirs et symétries

Age : à partir de 4 ans



Coût

Gratuit.

Progression avec ouverture successive des niveaux suivants (passage obligatoire par tous les niveaux).

Règle du jeu

Reproduire un dessin coloré dans un quadrillage, soit en suivant le modèle, soit en utilisant un axe ou un centre de symétrie. Des dessins libres sont également possibles..

Intérêt didactique et notions abordées

- Orientation dans le plan et structuration spatiale
- Observation et réflexion
- C.D. Socles : Se situer et situer des objets ; Associer un point à ses coordonnées dans un repère (droite, repère cartésien) ; Dans un contexte de pliage, de découpage, de pavage et de reproduction de dessins, relever la présence de régularités ; Décrire l'effet d'une transformation sur les coordonnées d'une figure.
- C.T.Term. : Choisir une procédure adéquate et la mener à son terme.

Commentaire

Activité assez simple, adaptée aux plus jeunes.

On pourra reprocher l'aspect un peu scolaire des activités proposées, qui fait que nous l'avons peu proposé en animation.

Prolongements

Voir « jeux d'orientation dans le plan et dans l'espace » et « Transformations et objets géométriques ».

Cube

Présentation

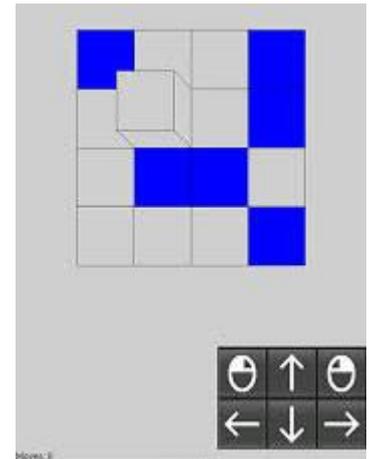
Type de jeu : Orientation spatiale

Animation : Orientation spatiale

Age : à partir de 12 ans

Application figurant dans Simon Tatham's Puzzle Collection.

Jeu existant aussi sur Android et sur PC.



Coût

Gratuit

Règle du jeu

Le but du jeu est de colorer toutes les faces du cube en bleu en un nombre minimum de mouvements.

Il faut donc faire rouler le cube de façon à passer sur toutes les cases bleues.

Une face blanche du cube se colore quand elle passe sur une case bleue, une face bleue colore une case blanche sur laquelle elle passe.

Variante : utilisation d'un autre polyèdre régulier.

Intérêt didactique et notions abordées

- Orientation dans l'espace et rotations
- Réflexion, anticipation et déduction
- C.T.Socles : Construire une formule, une règle, schématiser une démarche, c'est-à-dire ordonner une suite d'opérations, construire un organigramme.
- C.D. Socles : Représenter, sur un plan, le déplacement correspondant à des consignes données. Décrire l'effet d'une transformation sur les coordonnées d'une figure.
- C.T.Term. : Choisir une procédure adéquate et la mener à son terme.

Commentaire

Ce jeu est particulièrement complexe : un recours antérieur à du matériel concret s'impose pour les plus jeunes.

Prolongements

Jeux de dés (Voir « Transformations et objets géométriques »)

Drawesome

Présentation

Type de jeu : Logique, graphes

Animation : « Graphes »

Age : à partir de 8 ans

Coût

Les 16 premiers niveaux sont gratuits, les niveaux suivants sont payants

Règle du jeu

Il faut tracer un circuit (ligne fermée) passant exactement une fois par chaque arête.

Intérêt didactique et notions abordées

- Observation, réflexion et déduction
- Orientation dans le plan et structuration de celui-ci
- C.T.Socles : Construire une formule, une règle, schématiser une démarche, c'est-à-dire ordonner une suite d'opérations, construire un organigramme ;
- C.D. Socles : Se situer et situer des objets
- C.T.Term. : Choisir une procédure adéquate et la mener à son terme.

Commentaire

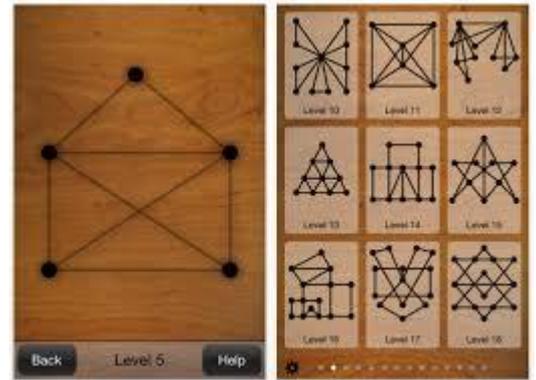
Jeu assez original permettant d'introduire les circuits eulériens.

Une variante, l'application One Touch Drawing ajoute l'idée qu'il faut parfois repasser plusieurs fois par la même arête.

Prolongements

Autres jeux sur les graphes (Voir « Logique - Jeux sur les graphes »).

Circuits eulériens.



Flow Free

Présentation

Type de jeu : Orientation dans le plan

Animation : "Graphes"

Age : à partir de 6 ans

Jeu existant aussi sur Android et sur PC.



Coût

Gratuit

Règle du jeu

Il faut relier les lettres identiques par des chemins qui ne peuvent pas se couper et doivent occuper tout le rectangle de jeu.

Intérêt didactique et notions abordées

- Orientation dans le plan.
- Réflexion, anticipation et déduction
- C.T.Socles : Présenter des stratégies qui conduisent à une solution ;
- C.D. Socles : Se situer et situer des objets.
- C.T.Term. : Choisir une procédure adéquate et la mener à son terme.

Commentaire

Un des attraits de ce jeu est le nombre élevé de niveaux, permettant aux plus jeunes de trouver des défis à leur niveau. Il est de plus très facilement accessible, étant donné la simplicité des règles. En animation, il recueille beaucoup de succès.

Prolongements

Jeux de Labyrinthes et autres jeux d'orientation dans le plan et dans l'espace.

Autres jeux sur les graphes (Voir « Logique - Jeux sur les graphes »).

Problème des 3 maisons ou des 3 puits.

Galaxies

Présentation

Type de jeu : Orientation et transformations du plan, déduction

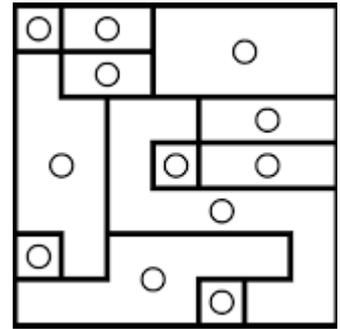
Animation : « Symétries »

Age : à partir de 10 ans

Application figurant dans deux ensembles d'applications :

Logic Games et Simon Tatham's Puzzle Collection.

Jeu existant aussi sur Android et sur PC.



Coût

Gratuit

Règle du jeu

Chaque cercle blanc désigne le centre de symétrie d'une zone fermée à déterminer.

Il faut donc dessiner les contours des différentes zones.

Chaque zone doit comprendre un seul cercle blanc et être identique si on la tourne de 180°.

Intérêt didactique et notions abordées

- Orientation dans le plan et symétrie centrale.
- Réflexion, anticipation et déduction
- C.T.Socles : Présenter des stratégies qui conduisent à une solution ;
- C.D. Socles : Dans un contexte de pliage, de découpage, de pavage et de reproduction de dessins, relever la présence de régularités ; Décrire l'effet d'une transformation sur les coordonnées d'une figure.
- C.T.Term. : Choisir une procédure adéquate et la mener à son terme.

Commentaire

Plusieurs niveaux sont proposés, ainsi que plusieurs carrés (7x7, 10x10, 15x15)

Prolongements

Jeux de pentominos et autres jeux de positionnement; Swish, Vitrail (Voir « Transformations et objets géométriques »)

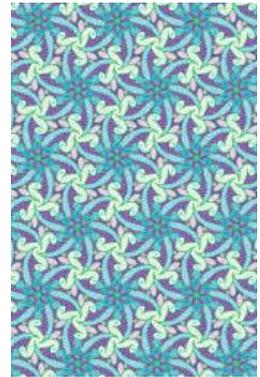
Kaléido Paint

Présentation

Type de jeu : reproduction de dessins

Animation : Miroirs et symétries

Age : à partir de 10 ans



Coût

Gratuit.

Possibilité de l'application

Faire reproduire un dessin libre sous forme de pavage du plan, en choisissant ses éléments de symétrie.

Intérêt didactique et notions abordées

- Orientation dans le plan et structuration spatiale
- Pavages du plan
- C.T.Socles : Agir et interagir sur des matériels divers.
- C.D. Socles : Dans un contexte de pliage, de découpage, de pavage et de reproduction de dessins, relever la présence de régularités ; Décrire l'effet d'une transformation sur les coordonnées d'une figure.

Commentaire

Activité assez simple, aux possibilités intéressantes. Ce n'est pas à proprement parler un jeu, et a donc été peu proposé en animation.

Prolongements

Pavages ; Parketto, voir « Transformations et objets géométriques ».

Lazors

Présentation

Type de jeu : Géométrie – Transformations du plan

Animation : Miroirs et symétries

Age : à partir de 6 ans

Application figurant dans Simon Tatham's Puzzle Collection.



Coût

Gratuit.

Règle du jeu

Déterminer le trajet d'un rayon lumineux qui doit atteindre un point donné.

Ceci se fait à l'aide de miroirs classiques, avec ajout progressifs de situations plus particulières.

Intérêt didactique et notions abordées

- Orientation dans le plan et structuration spatiale
- C.T.Socles : Agir et interagir sur des matériels divers.
- C.D. Socles : Décrire l'effet d'une transformation sur les coordonnées d'une figure.

Commentaire

Jeu tout à fait dans le prolongement du jeu Laser Maze (Think Fun). Pour les plus jeunes, un démarrage avec le « vrai » jeu permet de mieux prendre conscience du rôle du miroir.

Jeu proche : Miroirs & Réflexions

Prolongements

Voir « Transformations et objets géométriques ».

Map

Présentation

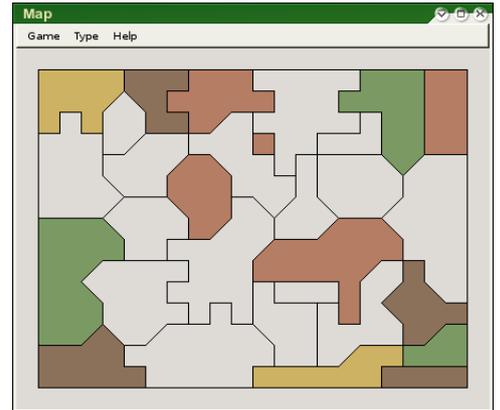
Type de jeu : Logique, déduction

Animation : « Graphes »

Age : à partir de 8 ans

Application figurant dans Simon Tatham's Puzzle Collection.

Jeu existant aussi sur Android et sur PC.



Coût

Gratuit

Règle du jeu

Le but du jeu est de colorier la carte de telle sorte que deux régions adjacentes ne soient pas de la même couleur.

Intérêt didactique et notions abordées

- Observation, réflexion et déduction
- C.T.Socles : Présenter des stratégies qui conduisent à une solution ;
- C.D. Socles : Se situer et situer des objets
- C.T.Term. : Choisir une procédure adéquate et la mener à son terme.

Commentaire

Il est possible de préciser si on autorise les répétitions et si on autorise les blancs (dans « help »), et de devoir placer 5 pions avec un choix de 8 couleurs.

Prolongements

Autres jeux sur les graphes (Voir « Logique - Jeux sur les graphes »).

Problème du coloriage de cartes en général.

Miroirs & Réflexions

Présentation

Type de jeu : Géométrie – Transformations du plan

Animation : Miroirs et symétries

Age : à partir de 6 ans



Coût

Gratuit.

Règle du jeu

Déterminer le trajet de plusieurs rayons lumineux qui doit atteindre des points donnés de même couleur.

Ceci se fait à l'aide de miroirs classiques.

Intérêt didactique et notions abordées

- Orientation dans le plan et structuration spatiale
- C.T.Socles : Agir et interagir sur des matériels divers.
- C.D. Socles : Décrire l'effet d'une transformation sur les coordonnées d'une figure.

Commentaire

Jeu dans le prolongement du jeu Laser Maze (Think Fun). Pour les plus jeunes, un démarrage avec le « vrai » jeu permet de mieux prendre conscience du rôle du miroir et d'éviter que les enfants ne résolvent les défis que par essais-erreurs.

Jeu proche : Lazors

Prolongements

Voir « Transformations et objets géométriques ».

Montezuma Puzzle

Présentation

Type de jeu : puzzle à 2 et 3 dimensions

Animation : Pentominos

Age : à partir de 5 ans



Coût

Gratuit

Règle du jeu

Plusieurs défis de niveau progressif sont proposés.

Intérêt didactique et notions abordées

- Orientation dans le plan et structuration spatiale
- Observation et réflexion
- C.T.Socles : Présenter des stratégies qui conduisent à une solution ;
- C.D. Socles : Se situer et situer des objets ;
- C.T.Term. : Choisir une procédure adéquate et la mener à son terme.

Commentaire

Version simplifiée du jeu Katamino, assez proche d'Ubongo pour l'aspect puzzle.

Pas de rotation ou de symétrie et aide très facilement accessible. Le fait de ne pas pouvoir modifier la position de la pièce est parfois frustrant mais permet de varier le raisonnement.

Jeu à réserver pour les plus jeunes

Prolongements

Voir « puzzles à 2 et 3 dimensions ».

Jeux sur les pentominos : Top This, Kataboum.

Net

Présentation

Type de jeu : Transformations géométriques – déduction

Animation : Orientation spatiale

Age : à partir de 10 ans

Application figurant dans Simon Tatham's Puzzle Collection.

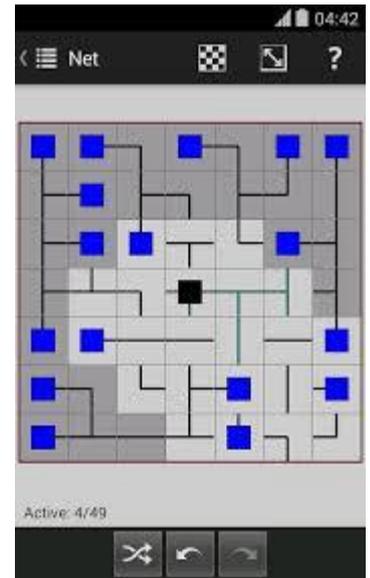
Jeu existant aussi sur Android et sur PC.

Coût

Gratuit

Règle du jeu

Le but du jeu est de reconstituer un réseau en faisant tourner des tuiles.



Intérêt didactique et notions abordées

- Orientation dans le plan et rotations
- Réflexion, anticipation et déduction
- C.T.Socles : Présenter des stratégies qui conduisent à une solution ; Construire une formule, une règle, schématiser une démarche, c'est-à-dire ordonner une suite d'opérations, construire un organigramme.
- C.D. Socles : Représenter, sur un plan, le déplacement correspondant à des consignes données. Décrire l'effet d'une transformation sur les coordonnées d'une figure.
- C.T.Term. : Choisir une procédure adéquate et la mener à son terme.

Commentaire

Il y a pas mal de niveaux (carrés 5x5, 7x7, 9x9, 11x11 et rectangle 13x11).

Prolongements

Jeu Netslide.

Jeu Turnstile (Voir « Transformations et objets géométriques »)

Netslide

Présentation

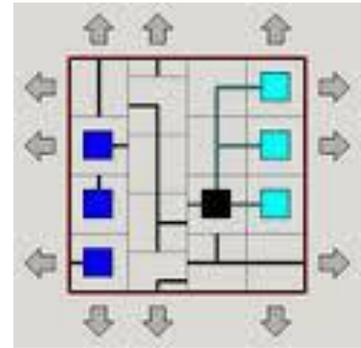
Type de jeu : Transformations géométriques – déduction

Animation : Orientation spatiale

Age : à partir de 12 ans

Application figurant dans Simon Tatham's Puzzle Collection.

Jeu existant aussi sur Android et sur PC.



Coût

Gratuit

Règle du jeu

Le but du jeu est de reconstituer un réseau en faisant glisser des tuiles à l'aide des flèches.

Intérêt didactique et notions abordées

- Orientation dans le plan et translations
- Réflexion, anticipation et déduction
- C.T.Socles : Présenter des stratégies qui conduisent à une solution ; Construire une formule, une règle, schématiser une démarche, c'est-à-dire ordonner une suite d'opérations, construire un organigramme.
- C.D. Socles : Représenter, sur un plan, le déplacement correspondant à des consignes données. Décrire l'effet d'une transformation sur les coordonnées d'une figure.
- C.T.Term. : Choisir une procédure adéquate et la mener à son terme.

Commentaire

Il y a plusieurs niveaux et plusieurs tailles de carrés.

Le jeu est assez complexe. Il est un prolongement intéressant au jeu Net, qui est plus accessible.

Prolongements

Jeu « Labyrinthe » (Voir « Jeux d'orientation dans le plan et dans l'espace ») ; Taquin, Rubik's cube, (Voir « Transformations et objets géométriques »),

Number King

Présentation

Type de jeu : opérations

Animation : jeu sur les nombres

Age : 8 à 12 ans



Coût

Version incomplète : gratuite

Version complète : 2,99€

Intérêt didactique et notions abordées :

- Calcul mental.
- Travail sur les opérations (nombres de 1 à 10) et sur les nombres négatifs.
- Identifier et effectuer des opérations dans des situations variées.
- C.T. Estimer le résultat, vérifier sa plausibilité.
- C.D. Classer, situer, ordonner des nombres naturels ; Construire des tables d'addition et de multiplication, en comprenant leur structure et les restituer de mémoire.

Commentaire :

C'est un jeu proche de l'exerciceur, mais il reste original.

Il y a différents niveaux de difficulté : facile, moyen, difficile.

Chaque niveau de difficulté contient 30 sous-niveaux qui se complexifient graduellement.

Des compléments payants peuvent être ajoutés.

Le jeu est en anglais, mais cela ne gêne pas quant à sa manipulation qui reste simple.

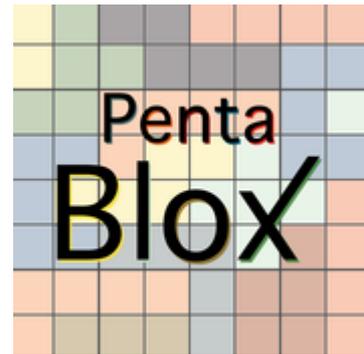
Penta Blox

Présentation

Type de jeu : puzzle à 2 et 3 dimensions

Animation : orientation spatiale, pentominos

Age : à partir de 4 ans



Coût

Gratuit

Règle du jeu

Plusieurs défis de niveau progressif sont proposés.

Les premiers niveaux sont très simples (3 pièces).

Toucher fait tourner la pièce, rester appuyé la fait se retourner.

Intérêt didactique et notions abordées

- Orientation dans le plan et structuration spatiale
- Observation et réflexion
- C.T. Agir et interagir sur des matériels divers.
- C.D. Socles : Se situer et situer des objets ;

Commentaire

Version simplifiée du jeu Katamino, assez proche d'Ubongo pour l'aspect puzzle.

Jeu accessible aux plus jeunes, une fois comprise la manipulation des pièces.

Ce jeu est à utiliser après avoir joué à des jeux tels que Kataboum ou Top This.

Prolongements

Voir « puzzles à 2 et 3 dimensions ».

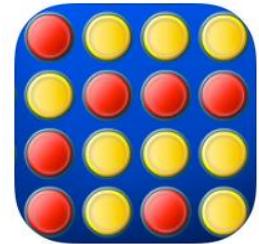
Puissance 4

Présentation du jeu

Type de jeu : géométrie – orientation spatiale

Animation : orientation spatiale

Age : à partir de 4 ans



Coût

Gratuit

Règle du jeu

But du jeu : aligner 4 pièces de sa couleur horizontalement, verticalement ou en oblique.

Intérêt didactique

- Entraînement progressif à voir dans le plan (en particulier pour les diagonales).
- Anticipation, stratégie, développement de la réflexion
- C.D.Socles : Se situer et situer des objets ; Représenter, sur un plan, le déplacement correspondant à des consignes données ; Associer un point à ses coordonnées dans un repère.

Commentaire

Il est conseillé de commencer avec le « vrai » jeu et d'utiliser la tablette par après.

Prolongements

Voir Géométrie : « Jeux pour s'orienter dans le plan et dans l'espace », notamment pour le Puissance 4 à 3 dimensions.

Rush hour - Embouteillages

Présentation du jeu

Type de jeu : géométrie – orientation spatiale

Animation : orientation spatiale

Age : à partir de 6 ans



Coût

Gratuit

Règle du jeu

Plusieurs défis de niveau progressif sont proposés.

But du jeu : dégager sa voiture en faisant glisser les autres objets présents sur le plateau dans un ordre bien précis.

Intérêt didactique

- Entraînement progressif à se repérer dans le plan.
- Succession d'opérations à effectuer dans un certain ordre (algorithme).
- Observation, développement de la réflexion
- C.D.Socles : Se situer et situer des objets ; Représenter, sur un plan, le déplacement correspondant à des consignes données ; Décrire l'effet d'une transformation sur les coordonnées d'une figure.
- C.T.Term. Traduire une information d'un langage dans un autre.

Commentaire

Il est conseillé de commencer avec le « vrai » jeu et d'utiliser la tablette par après

Prolongements

Voir Géométrie : « Jeux pour s'orienter dans le plan et dans l'espace »

Solitaire

Présentation

Type de jeu : Orientation dans le plan et dans l'espace

Animation : Structuration spatiale

Age : à partir de 6 ans



Principe du jeu

Le but du jeu est de retirer le plus possible de pions afin qu'il en reste un ou le moins possible (plus simple).

On retire successivement des pions comme on le fait au jeu de dames en respectant la règle qui veut qu'un pion puisse en prendre un autre qui lui est contigu en sautant par-dessus, horizontalement ou verticalement, ou en diagonale à condition de retomber dans un trou inoccupé.

Aspects culturels et historiques

Il existe plusieurs origines possibles.

Ovide aurait donné une description très détaillée du solitaire qui serait donc un jeu romain. Cependant on raconte aussi que le solitaire aurait été inventé par un prisonnier de la Bastille, ou encore qu'un Français voyageant en Amérique l'aurait imaginé après avoir observé la façon qu'avaient des indiens de planter leurs flèches dans les trous d'une planchette.

C'est au XVIII^e que le jeu du solitaire connut le plus de succès. Leibniz s'y intéresse (1710), (correspondance avec le mathématicien français Pierre Rémond, marquis de Montmort).

(D'après l'ouvrage « [Le code des jeux](#) » de Claude Aveline, Hachette 1961, dans la seconde partie écrite par C.-M. Laurent).

Intérêt didactique et notions abordées

- Entraînement progressif à se repérer dans le plan.
- Observation, développement de la réflexion et de l'anticipation
- Succession d'opérations à effectuer dans un certain ordre (algorithme).
- C.D.Socles : Se situer et situer des objets ; Représenter, sur un plan, le déplacement correspondant à des consignes données
- C.T.Term. Traduire une information d'un langage dans un autre.

Commentaire

Il est conseillé de commencer avec le « vrai » jeu et d'utiliser la tablette par après

Prolongements

Voir Géométrie : « Jeux pour s'orienter dans le plan et dans l'espace »

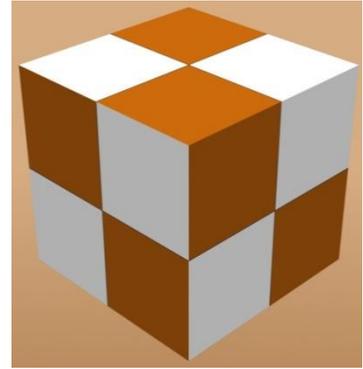
Soma Cube

Présentation

Type de jeu : puzzle à 2 et 3 dimensions

Animation : Structuration spatiale

Age : à partir de 8 ans



Coût

Gratuit

Règle du jeu

Plusieurs défis de niveau différent sont proposés.

Intérêt didactique et notions abordées

- Orientation l'espace et structuration spatiale
- Observation et réflexion
- C.T.Socles : Présenter des stratégies qui conduisent à une solution ;
- C.D. Socles : Se situer et situer des objets ;
- C.T.Term. : Choisir une procédure adéquate et la mener à son terme.

Commentaire

Défis progressifs.

Il est conseillé de démarrer avec quelques vrais puzzles à 3 dimensions, par exemple des puzzles de cubes.

Prolongements

Voir « puzzles à 2 et 3 dimensions ».

Tangram

Présentation

Type de jeu : puzzle à 2 et 3 dimensions

Animation : Orientation spatiale

Age : à partir de 4 ans, selon les applications



Coût

Gratuit

Règle du jeu

Plusieurs défis de niveau différent sont proposés.

Intérêt didactique et notions abordées

- Orientation dans le plan et structuration spatiale
- Observation et réflexion
- C.T.Socles : Présenter des stratégies qui conduisent à une solution ;
- C.D. Socles : Se situer et situer des objets ;
- C.T.Term. : Choisir une procédure adéquate et la mener à son terme.

Commentaire

Plusieurs applications gratuites « Tangram » existent.

Par difficulté croissante :

- Tangram Mania pour les plus jeunes, un peu limité
- Tangram for Kids
- omg Tangram
- TanZen
- Tangram HD
- Tangram XL Free



Prolongements

Voir « puzzles à 2 et 3 dimensions ».

Towers ou Skycrapers

Présentation

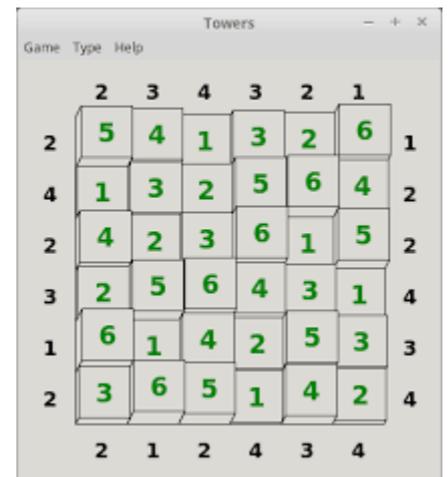
Type de jeu : Orientation spatiale – déduction

Animation : Orientation spatiale

Age : à partir de 12 ans

Application figurant dans Simon Tatham's Puzzle Collection.

Jeu existant aussi sur Android et sur PC.



Coût

Gratuit

Règle du jeu

Le but du jeu est de placer des tours, toutes de grandeur différente sur une ligne ou sur une colonne, en respectant les informations : nombres qui indiquent le nombre de tours vues à cet endroit.

Pour placer une tour : toucher la case voulue puis le nombre voulu.

Intérêt didactique et notions abordées

- Orientation dans l'espace, réflexion et déduction
- C.T.Socles : Présenter des stratégies qui conduisent à une solution ;
- C.D. Socles : Se situer et situer des objets ; Associer un solide à sa représentation dans le plan et réciproquement.
- C.T.Term. : Choisir une procédure adéquate et la mener à son terme.

Commentaire

Un recours antérieur à du matériel concret s'impose pour les plus jeunes, comme le jeu « Utopia » ou le jeu « immeubles et gratte-ciels ».

L'effet « 3D » dans Towers est parfois perturbant, particulièrement pour les carrés 5x5 et supérieurs.

Ce jeu est à comparer aux grilles logiques « gratte-ciels ». Certains préfèrent la version « papier-crayon » pour les niveaux complexes.

Prolongements

Jeux « Gratte-ciels » (Voir « Jeux d'orientation dans le plan et dans l'espace »)

Untangle

Présentation

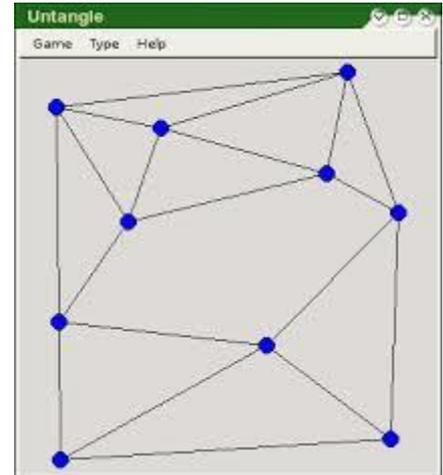
Type de jeu : Logique, déduction

Animation : « Graphes »

Age : à partir de 8 ans

Application figurant dans Simon Tatham's Puzzle Collection.

Jeu existant aussi sur Android et sur PC.



Coût

Gratuit

Règle du jeu

Le but du jeu est d'obtenir une figure telle que les segments ou arêtes ne se coupent pas.

Normalement, l'écran clignote quand on est arrivé à la solution.

Intérêt didactique et notions abordées

- Observation, réflexion et déduction
- Orientation dans le plan et structuration de celui-ci
- C.T.Socles : Présenter des stratégies qui conduisent à une solution ;
- C.D. Socles : Se situer et situer des objets
- C.T.Term. : Choisir une procédure adéquate et la mener à son terme.

Commentaire

Jeu assez original. On peut choisir le nombre de points (de 6 à 25)

Prolongements

Autres jeux sur les graphes (Voir « Logique - Jeux sur les graphes »).

Graphes planaires.

4. JEUX SUR LES GRANDEURS

Slice fractions

Présentation

Type de jeu : Grandeurs, fractions

Animation : « Dosages et proportions »

Age : à partir de 6 ans

Coût

Gratuit exceptionnellement, payant en général.



Règle du jeu

Un mammoth doit traverser des paysages pleins d'embûches avec des blocs de glace et de lave. Pour l'aider, il faut utiliser des blocs de glace, suspendus à des chaînes au-dessus de sa tête et les couper pour ôter des quantités équivalentes de lave.

Intérêt didactique et notions abordées

- Observation, réflexion et anticipation
- Notion de fraction
- C.T.Socles : Analyser et comprendre un message ; Présenter des stratégies qui conduisent à une solution ;
- C.D. Socles : Fractionner des objets en vue de les comparer.
- C.T.Term. : S'approprier une situation : rechercher des informations utiles et exprimées sous différentes formes..

Commentaire

Jeu particulièrement réputé pour son efficacité.

Prolongements

Jeux sur les fractions (bataille etc.), voir « Jeux sur les grandeurs »

Tours de Hanoï

Présentation

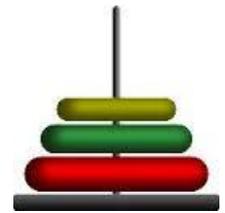
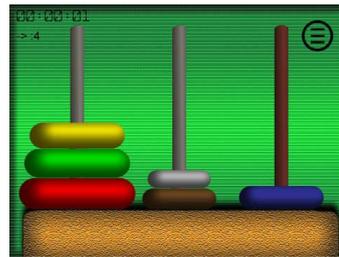
Type de jeu : Grandeurs, Logique : création d'un algorithme de résolution

Animation : Logique

Age : à partir de 5 ans

Jeu existant aussi sur Android et sur PC.

Il y a plusieurs applications, assez équivalentes.



Coût

Gratuit

Règle du jeu

Le défi consiste à faire passer tous ces disques sur le piquet opposé, en s'aidant du piquet central, sachant qu'on ne déplace qu'un disque à la fois, et en respectant la règle suivante : aucun disque ne doit être empilé sur un disque de diamètre inférieur.

Intérêt didactique et notions abordées

- Observation, développement de la déduction, construction d'un algorithme
- Exemple simple de raisonnement par récurrence
- C.T. : Résoudre, raisonner et argumenter : Agir et interagir sur des matériels divers ; Présenter des stratégies qui conduisent à une solution. Appliquer et généraliser : Construire une formule, une règle, schématiser une démarche, c'est-à-dire ordonner une suite d'opérations, construire un organigramme.
- C.D. : Comparer des grandeurs de même nature et concevoir la grandeur comme une propriété de l'objet, la reconnaître et la nommer.

Commentaire

Il est plus facile de commencer par un petit nombre de disques (3, 4 ou 5), mais on peut aller jusque 7 ou 8.

Pour les plus jeunes, il est plus agréable de commencer par du matériel concret.

Prolongements

Jeu « Tours de Hanoï » (Voir « Jeux sur les grandeurs »)