

JEUX SUR LES GRANDEURS (pour le primaire cycle 4)

JEUX SUR LES GRANDEURS	1
36 cube	2
Aires et de volumes (jeux)	3
Carrés	4
Curvica – Aires et périmètres	5
Estimation de grandeurs et de mesures (jeu)	6
Estiméo	7
Fractions (jeux)	8
Goblets	9
San ta si (Jeu des cylindres)	10
Tours de Hanoï	11
Kippit et jeux d'équilibre	12

Pour plus de choix, visiter le site <http://www.jeuxmath.be/>

36 cube

Présentation du jeu



Jeu individuel

Type : Logique et grandeurs

Niveau : Maternelle - Primaire - Secondaire

Matériel :

Un plateau, 36 tours

(6 couleurs, 6 grandeurs différentes)

Règle du jeu

Le défi consiste à placer un maximum de tours colorées en veillant à ce qu'il n'y ait jamais deux tours de même couleur sur la même ligne ou colonne et à ce que toutes les tours une fois placées aient la même hauteur.

Variantes pour les plus jeunes :

1. Placer des tours de même couleur sur une ligne en s'assurant qu'elles aient la même hauteur une fois placées. Continuer avec toutes les pièces du jeu.
2. Le plateau de jeu représente un château. Construire une enceinte (le bord extérieur) formée de tours de même hauteur de telle sorte qu'il n'y ait pas deux tours de même couleur sur une même ligne ou colonne. Placer ensuite le plus de pièces possible à l'intérieur en gardant la même consigne.

Prolongements du jeu :

1. Une fois trouvée une solution, peut-on en trouver d'autres ? Si oui, combien, sinon pourquoi ?
2. Ce jeu contredit l'énigme classique des 36 officiers d'Euler (36 officiers de 6 régiments différents et 6 grades différents) à placer sur un carré 6x6 en n'ayant jamais deux mêmes grades ou régiments sur la même ligne ou colonne. Trouver l'astuce.

Intérêt didactique et notions abordées

- Comparaison de grandeurs.
- Travail sur un matériel à deux critères
- Recherche méthodique d'une solution, réflexion
- C.D. Organiser selon un (ou plusieurs) critères ; Comparer des grandeurs

Mise en route : explication de la consigne et vérification ponctuelle du respect de celle-ci

Source : Jeu Smart Games

Aires et de volumes (jeux)

Présentation du jeu

Jeu individuel

Type : grandeurs

Niveau : Primaire - Secondaire

Matériel : quelques surfaces, quelques solides.

Consigne :

Un objet est proposé. Que devient son aire (pour les surfaces), son volume et sa masse (pour les solides), sa capacité (pour les récipients) si on multiplie toutes les dimensions par 2, 3, 4 ou 5 ?
Chaque fois, il faut d'abord répondre, puis on peut vérifier.

Intérêt didactique et notions abordées

- Observation, développement de la réflexion et de la déduction
- Anticipation sur la mesure et sur les rapports de grandeur
- C.T. : Résoudre, raisonner et argumenter : Estimer le résultat, vérifier sa plausibilité ; Appliquer et généraliser : se poser des questions pour étendre une propriété, une règle, une démarche à un domaine plus large
- C.T.Term. (prolongement) Généraliser, structurer, synthétiser : Etendre une règle, un énoncé ou une propriété à un domaine plus large
- C.D. : Faire des estimations en utilisant des étalons familiers et conventionnels ; Etablir des relations dans un système pour donner du sens à la lecture et à l'écriture d'une mesure.

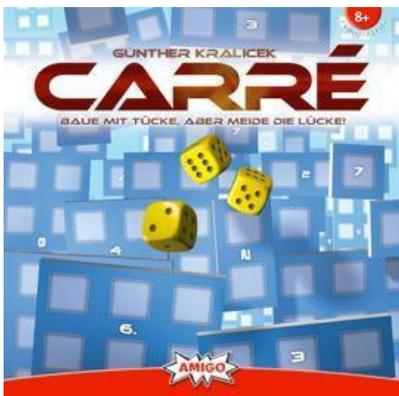
Classement ESAR : A 411, B 407, B 411, C 409, D 102

Mise en route : assez rapide : expliquer la consigne

Sources : Printemps des Sciences, "*Objets mathématiques*", revue de l'APMEP Lorraine

Carrés

Présentation du jeu



Nombre de joueurs : 2 à 4

Type : Logique - grandeurs

Niveau : Primaire - Secondaire

Matériel : un plateau à recouvrir et des rectangles d'aires données, dés, jetons "bonus" ou "destruction"

Règle du jeu

Chaque joueur à son tour lance les trois dés et accomplit ensuite - dans n'importe quel ordre - une ou plusieurs actions. Le joueur paie ces actions avec les points des dés (ou avec, en plus, un ou plusieurs jetons Bonus). Les actions sont :

- **Construire** : Pour construire un Carré, le joueur doit avoir la valeur exacte du coût. Le joueur paie le coût d'un Carré avec les points d'un ou plusieurs dés. De plus, le carré doit pouvoir être placé sans zone vide en-dessous.
- **Acheter des Stops** : Les Stops permettent de retirer un Carré du plateau de jeu d'un autre joueur. On peut acheter un ou deux Stops par tour, mais pas les jouer avant le tour suivant. Un Stop coûte exactement 5 points de dé, deux Stops coûtent exactement 10 points de dé.
- **Placer un Stop** : Celui qui utilise un Stop peut retirer un Carré de l'adversaire de son choix qui retourne dans la réserve de son propriétaire. Comme pour la construction, cette action doit être payée avec le nombre de points de dés exact. Celui qui utilise deux Stops peut en plus construire sur son plateau de jeu le Carré correspondant à cette taille, avec les points de dés dépensés. Les Carrés à enlever doivent être accessibles. les Stops utilisés sont retirés du jeu.
- **Acheter des jetons Bonus** : Les jetons Bonus ne peuvent pas être utilisés dans le tour lors duquel ils ont été achetés. A son tour, on peut utiliser autant de jeton Bonus que l'on possède dans sa réserve afin de payer des actions. Ils ont pour valeur : 1 point de dé. Les bonus utilisés sont retirés du jeu.

Si un joueur ne réalise aucune action avec les points des dés (parce qu'il ne veut ou ne peut pas), ces points sont perdus. C'est ensuite le tour du joueur suivant.

Remarque : Un joueur peut, à tout moment, sans utiliser les points des dés, retirer de son plateau de jeu autant de Carrés qu'il le souhaite et les remettre dans sa réserve (par exemple s'il a construit de manière à ne plus pouvoir accueillir de nouveaux Carrés).

La partie se termine dès qu'un joueur a construit son dernier Carré. Ce joueur remporte la partie.

Intérêt didactique et notions abordées

- Observation, développement de la réflexion et de l'anticipation sur les aires à placer
- Développement de la stratégie dans un contexte lié aux grandeurs
- C.T. : Résoudre, raisonner et argumenter : Agir et interagir sur des matériels divers ; Présenter des stratégies qui conduisent à une solution.
- C.D. : Comparer des grandeurs de même nature et concevoir la grandeur comme une propriété de l'objet, la reconnaître et la nommer ; Construire et utiliser des démarches pour calculer des périmètres et des aires

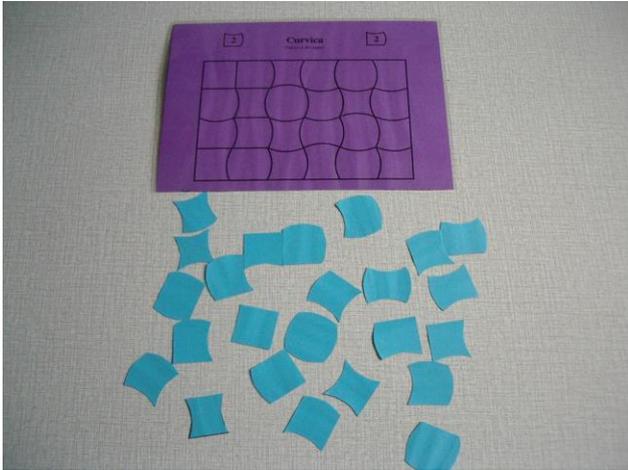
Classement ESAR : A 406, B 408, 501, B 502, B 505, C 315, D 301

Mise en route : présence pour la première partie

Source : jeu de Günther Kralicek, édité par Amigo

Curvica – Aires et périmètres

Présentation du jeu



Jeu individuel

Type : Surfaces, grandeurs

Niveau : Primaire - Secondaire

Règles possibles :

Variante 1 : Mettre les pièces du jeu dans l'ordre croissant des périmètres

Variante 2 : Mettre les pièces du jeu dans l'ordre croissant des aires
(Prolongement : comparer les résultats, représenter graphiquement)

Variante 3 : Puzzle (cf. géométrie)

Variante 4 : Création des pièces (cf. logique)

Pour les plus jeunes, commencer par un jeu d'association (pièces de 2 jeux différents à placer par paires)

Intérêt didactique et notions abordées

- Travail sur les notions d'aire et de périmètre
- C.T. : Résoudre, raisonner et argumenter : Agir et interagir sur des matériels divers ; Présenter des stratégies qui conduisent à une solution. Appliquer et généraliser : Reconnaître des situations comme semblables ou dissemblables. Structurer et synthétiser : Identifier les ressemblances et les différences entre des propriétés et des situations issues de mêmes contextes ou de contextes différents.
- C.D. : Comparer des grandeurs de même nature et concevoir la grandeur comme une propriété de l'objet, la reconnaître et la nommer ; Construire et utiliser des démarches pour calculer des périmètres et des aires

Classement ESAR : A 409, B 402, B 411, C 409, D 102

Mise en route : rapide

Source : "Jeux 5", revue de l'APMEP (2003)

Estimation de grandeurs et de mesures (jeu)

Présentation du jeu

Jeu individuel ou coopératif

Type : grandeurs

Niveau : Primaire - Secondaire

Matériel :

Différents objets connus donnés avec leur photo et avec plusieurs propositions d'estimation
Différents outils de mesure : mesurette, mètre ruban, ficelle de 10m de long, balance

Consigne

Pour chaque objet, une mesure est demandée (hauteur, longueur, aire, volume, capacité, poids).

Variante 1 : Estimer la mesure de la grandeur demandée d'après la photo,

Variante 2 : Estimer la mesure de la grandeur demandée en voyant l'objet sans le mesurer,

Variante 3 : Mesurer la grandeur demandée de l'objet avec les outils proposés.

Vérification possible avec des fiches de correction à trois niveaux : estimation grossière – estimation plus fine – mesure précise

Prolongement

Créer son propre système métrique (Bernadette Guéritte)

1 bidule = 3 tacs

1 truc est trois fois plus grand que le machin

1 toc = $\frac{2}{6}$ de tac

Je prends un machin, je le coupe en 3 parties égales.

Chacune des 3 parties s'appelle un bidule.

Construire les étalons à l'aide de bandelettes de papier.

Intérêt didactique et notions abordées

- Observation, développement de la réflexion et de la déduction
- Travail sur les différentes grandeurs, les étalons conventionnels, les conversions
- Anticipation sur la mesure et estimation de celle-ci
- C.T. : Résoudre, raisonner et argumenter : Estimer le résultat, vérifier sa plausibilité ; Appliquer et généraliser : se poser des questions pour étendre une propriété, une règle, une démarche à un domaine plus large
- C.T.Term. (prolongement) Généraliser, structurer, synthétiser : Etendre une règle, un énoncé ou une propriété à un domaine plus large
- C.D. : Faire des estimations en utilisant des étalons familiers et conventionnels ; Etablir des relations dans un système pour donner du sens à la lecture et à l'écriture d'une mesure.

Classement ESAR : A 411, B 401, B 411, C 409, D 102

Mise en route : assez rapide, une fois le matériel disponible

Source : création personnelle, facile à (faire) reproduire

Estiméo

Présentation



Nombre de joueurs : 3 à 6

Type : Grandeurs

Niveau : Primaire- Secondaire

Matériel :

Sablier (30 sec), dé (1), un mètre ruban (cm sur une face, pouces sur l'autre) (1), cartes "défi du maître" (5), cartes borne recto-verso (5), cartes scores vertes positives (6), cartes score rouges négatives), cartes défis recto-verso (88).

Règles du jeu :

Le but du jeu est d'estimer la réponse des différentes cartes défis et les classer en colonne dans l'ordre croissant avant la fin du sablier, le nombre le plus petit étant le plus près de soi.

Chaque joueur reçoit une carte verte et une carte rouge servant à placer les défis réussis ou ratés.

Le maître du tour effectue les actions suivantes :

- 1) Donner deux cartes défis à chaque joueur, en les plaçant sous une carte "défis du maître".
- 2) Donner une borne à chaque joueur
- 3) Lancer le dé.
- 4) (Inventer un défi et l'annoncer – option facultative du jeu)
- 5) Retourner le sablier et donner le top départ.

Les joueurs ont alors 30 secondes pour ordonner leurs cartes sans les retourner. Chaque carte doit être supérieure ou également à la précédente. Il n'est pas obligatoire de placer toutes ses cartes mais la borne doit figurer dans la colonne. Les cartes non déposées sont données au maître de tour avant la fin du sablier.

Décompte des points :

- Le premier à tout poser reçoit un bonus d'une carte, à placer sous la carte verte.
- Les joueurs n'ayant pas placé toutes leurs cartes reçoivent une carte de pénalité, à placer sous sa carte rouge.
- Après vérification, chaque carte bien placée est mise sous la carte verte du joueur et chaque carte mal placée est mise sous sa carte rouge. La carte borne ne compte pas.

Intérêt didactique et notions abordées :

- Travail sur les différentes grandeurs, les étalons conventionnels, les conversions
- Anticipation sur la mesure et estimation de celle-ci
- C.T. : Résoudre, raisonner et argumenter : Estimer le résultat, vérifier sa plausibilité ; Appliquer et généraliser : Se servir dans un contexte neuf de connaissances acquises antérieurement et les adapter à des situations différentes.
- C.T.Term. Rechercher des informations utiles et exprimées sous différentes formes
- C.D. : Faire des estimations en utilisant des étalons familiers et conventionnels ; Etablir des relations dans un système pour donner du sens à la lecture et à l'écriture d'une mesure.

Classement ESAR : A 411, B 401, B 411, C 409, D 102

Mise en route : présence pour la première partie

Source : Viking Games, Créateur G. Desportes, (2013)

Fractions (jeux)

Présentation du jeu

Nombre de joueurs : de 1 à 6

Type : Grandeurs - fractions

Niveau : Primaire

Matériel : 48 pièces représentant des fractions simples sous diverses formes

Règle du jeu

Jeu 1 : memory

Jeu 2 : bataille de fractions

Jeu 3 : "demi puant" :

Variante du valet noir (ou valet qui pue) avec l'une des fractions "demis" par exemple

Jeu 4 : "poisson" :

Chacun doit reconstituer le plus rapidement possible une famille de 6 fractions équivalentes.

On prend autant de "familles" qu'il y a de joueurs.

Chaque joueur reçoit 6 cartes. Chacun retourne face cachée une carte dont il ne veut pas.

Ensuite, chaque carte défaussée est prise par le joueur situé immédiatement à gauche.

Le premier joueur qui a terminé crie "poisson" et a gagné la partie ; le jeu continue entre les autres joueurs.

Variante possible : domino (à créer, puis à tester)

Autre variante : puzzle dont il faut retrouver la fraction que représente chaque pièce.

Prolongement : construire des familles "unités" soit librement, soit avec une contrainte : le nombre total de cartes.

Intérêt didactique et notions abordées

- Travail sur les fractions $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{9}$ ou autres et fractions équivalentes
- Travail sur les aires et découpages de formes
- Somme de fractions pour le prolongement
- C.T. : Résoudre, raisonner et argumenter : Agir et interagir sur des matériels divers ; Estimer le résultat, vérifier sa plausibilité ; Exposer et comparer ses arguments, ses méthodes, confronter ses résultats avec ceux des autres et avec une estimation préalable.
- C.D. : Fractionner des objets en vue de les comparer .

Classement ESAR : A 409, B 401, B 402, B 411 C 409, D 302

Mise en route : très rapide, penser éventuellement à un arbitre pour vérifier

Source : site <http://perso.wanadoo.fr/therese.eveillau/pages/accueil.htm>

Gobblets

Présentation du jeu



Nombre de joueurs : 2

Type : Logique – Grandeurs

Niveau : Primaire – Secondaire

Matériel :

- un plateau de 16 cases
- 24 "gobblets" en bois

Règle du jeu

Avant de commencer à jouer à Gobblet, il faut empiler ceux-ci, les petits dans les grands. Ceci fait, il faut prendre les pions dans l'ordre et donc commencer à jouer avec un grand.

Le but du jeu est simple : réaliser une ligne avec 4 pions de sa couleur (quelle que soit leur taille).

Chaque joueur à son tour a le choix entre deux possibilités :

- Amener un nouveau gobelet en jeu sur une case vide de son choix.
- Prendre un gobelet déjà posé et le reposer sur une case de son choix. Soit vide, soit contenant un gobelet plus petit à l'adversaire ou à soi : C'est le gobage.

Les gobblets empilés doivent être joués dans l'ordre, en prenant toujours une des pièces du dessus d'une des piles.

Gober une pièce adverse permet de la faire disparaître. Mais si le gobelet qui l'a capturé se déplace, il libérera le captif. Gober une de ses pièces permet de protéger une pièce plus petite (qui se fait gober par tous les plus gros qu'elle) ou de se faire oublier pour réapparaître plus tard.

Si d'aventure votre adversaire réalise un alignement de 3, il est possible d'amener en jeu un nouveau gobelet même sur une case occupée. C'est la seule manière de pouvoir gober en mettant un gobelet en jeu.

Variante pour les plus jeunes sur un carré 3 x 3.

Intérêt didactique et notions abordées

- Observation, développement de la réflexion et de l'anticipation
- Développement de la stratégie dans un contexte lié aux grandeurs
- C.T. : Résoudre, raisonner et argumenter : Présenter des stratégies qui conduisent à une solution.
- C.D. : Comparer des grandeurs de même nature et concevoir la grandeur comme une propriété de l'objet, la reconnaître et la nommer.

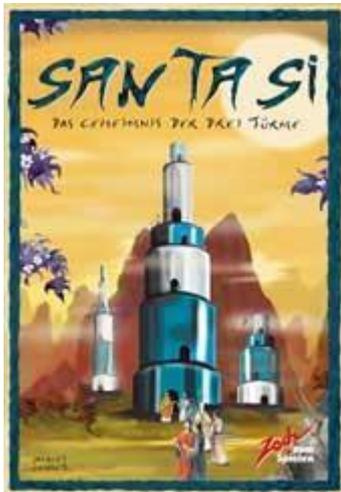
Classement ESAR : A 406, B 408, 501, B 502, B 505, C 315, C 412, D 301

Mise en route : une partie ou quelques exemples

Source : jeu Gigamic

San ta si (Jeu des cylindres)

Présentation du jeu



Nombre de joueurs : 2

Type : Logique - grandeurs

Niveau : Primaire - Secondaire

Règle du jeu

Dans ce jeu, les joueurs construisent trois tours à l'aide de cylindres de différentes tailles et diamètres. Bien que les joueurs choisissent une couleur (gris ou bleu), ils peuvent jouer des pièces de la couleur de leur choix. La règle de pose est simple : tant qu'on pose une pièce sur la base, on peut choisir n'importe quel diamètre. Ensuite, si le cylindre est placé par dessus un autre, il doit alors être emboîté avec son voisin extérieur ou intérieur (c'est-à-dire directement plus petit ou plus grand qu'un cylindre déjà placé).

En fin de partie, on compte pour chaque couleur le nombre de cylindres encore apparents. Celui qui en a le plus gagne la partie. En cas d'égalité, c'est celui qui a le plus de cylindres apparents dans la tour la plus haute qui gagne.

Intérêt didactique et notions abordées

- Observation, développement de la réflexion et de l'anticipation
- Développement de la stratégie dans un contexte lié aux grandeurs
- C.T. : Résoudre, raisonner et argumenter : Présenter des stratégies qui conduisent à une solution.
- C.D. : Comparer des grandeurs de même nature et concevoir la grandeur comme une propriété de l'objet, la reconnaître et la nommer.

Classement ESAR : A 406, B 408, 501, B 502, B 505, C 315, D 301

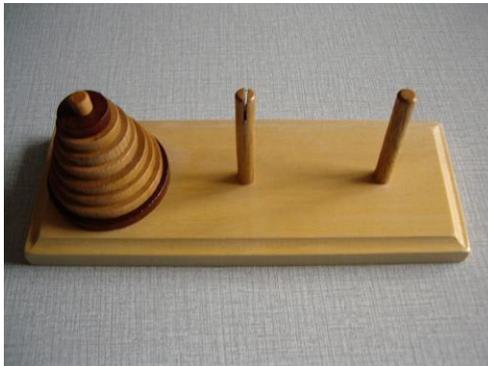
Mise en route : prendre le temps d'installer chaque élément de la règle, présence pour les plus jeunes

Source : jeu Zoch - Gigamic

Tours de Hanoï

Petit divertissement mathématique mis au point par Edouard Lucas en 1883.

Présentation du jeu



Jeu individuel

Type : Logique : création d'un algorithme de résolution, grandeurs

Niveau : Primaire - Secondaire

Matériel

Il consiste en 3 piquets, le premier porte plusieurs disques de tailles toutes différentes, empilés du plus grand (en bas) au plus petit (en haut).

Règle du jeu

Le problème 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.

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

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.

Classement ESAR : A103, B 402, B 501, B 505, C 414, D 101

Remarque théorique

Il existe un algorithme pour résoudre ce problème.

Mise en route : explication avec un petit nombre de disques 3 (ou 4)

Source : culture mathématique

Kippit et jeux d'équilibre

Présentation du jeu

Nombre de joueurs : 2



Type : grandeurs

Niveau : Maternelle – Primaire

Matériel : une bascule en bois et 44 cubes colorés Règle

du jeu :

À tour de rôle, les joueurs placent les cubes sur la partie élevée de la balançoire. Dès qu'elle bascule, l'adversaire prend les cubes qui sont tombés.

Toutefois, si un joueur fait tomber les cubes lors du placement, il doit les récupérer. Ceux qui restent sur la balançoire sont laissés en place, ajoutant ainsi un défi supplémentaire pour le tour suivant.

Le premier joueur qui réussit à se débarrasser de tout ses cubes est déclaré vainqueur et marque alors un nombre de points égal au nombre de cube qu'il reste à son adversaire.

Variante : jeux d'équilibre

Faire tenir différents objets (fourchette, crayon, équerre, ...) sur un doigt. Prolongement

: énigmes de Sam Loyd avec des objets à équilibrer

Intérêt didactique et notions abordées

- Travail sur l'équilibre
- C.T. : Résoudre, raisonner et argumenter : Agir et interagir sur des matériels divers
- C.D. : Comparer des grandeurs de même nature et concevoir la grandeur comme une propriété de l'objet, la reconnaître et la nommer.

Classement ESAR : A103, B 407, C 413, D 101

Mise en route : Début du jeu à expliciter

Source : jeu de Torsten Marold, édité par Franjos