

JEUX SUR LES GRANDEURS

<i>JEUX SUR LES GRANDEURS</i>	<i>1</i>
Sérialisation de poids / masses	2
Kippit et jeux d'équilibre	3
Jeux d'estimation de grandeurs et de mesures	4
Jeux d'aires et de volumes	5
Gobblers	6
Jeu des cylindres (San ta si)	7
Tours de Hanoi	8
Curvica – Aires et périmètres	9
Carrés	10
Problèmes de pesées et transvasements	11
Jeu de fractions	12
Fractions musicales	13
Jeux à stratégie gagnante	14
Zack & Pack	15

Sérialisation de poids / masses

Présentation du jeu



Jeu individuel

Type : grandeurs

Niveau : Maternelle – Primaire

Consignes

Ranger les boîtes proposées de la plus lourde à la plus légère.

Prolongement : estimer le poids de la boîte la plus lourde – la plus légère – du milieu

Vérification possible avec les numéros.

Variantes : trouver la boîte la plus / moins lourde, les boîtes plus lourdes / légères que, plus lourdes que ... et plus légères que ...

Intérêt didactique et notions abordées

- Travail sur la comparaison de masses, sur l'équilibre
- Estimation
- C.T. : Résoudre, raisonner et argumenter : Agir et interagir sur des matériels divers ; exposer et comparer ses arguments, ses méthodes ; confronter ses résultats avec ceux des autres et avec une estimation préalable.
- 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, A 107, B 402, B 411, C 303, D101

Source : matériel pédagogique

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

Source : jeu de Torsten Marold, édité par Franjos

Jeux d'estimation de grandeurs et de mesures

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

Jeux d'aires et de volumes

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 les 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

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

Gobblers

Présentation du jeu



Nombre de joueurs : 2

Type : Logique – Grandeurs

Niveau : Primaire – Secondaire

Matériel :

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

Règle du jeu

Avant de commencer à jouer à Gobblers, 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 gobblers 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.

Intérêt didactique et notions abordées

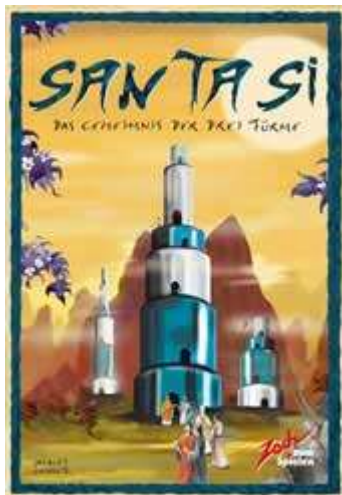
- Observation, développement de la réflexion et de l'anticipation
- Développement de la stratégie dans un contexte lié aux grandeurs
- C.T. : Résoudre, raisonner et argumenter : Présenter des stratégies qui conduisent à une solution.
- C.D. : Comparer des grandeurs de même nature et concevoir la grandeur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

Source : jeu Gigamic

Jeu des cylindres (San ta si)

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

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

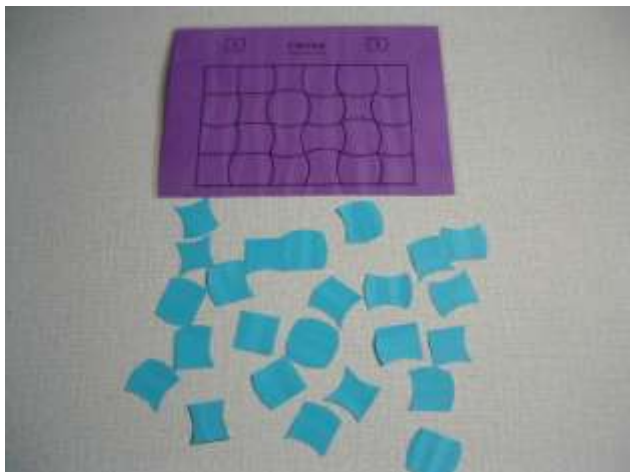
Remarque théorique

Il existe un algorithme pour résoudre ce problème.

Source : culture mathématique

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)

Intérêt didactique et notions abordées

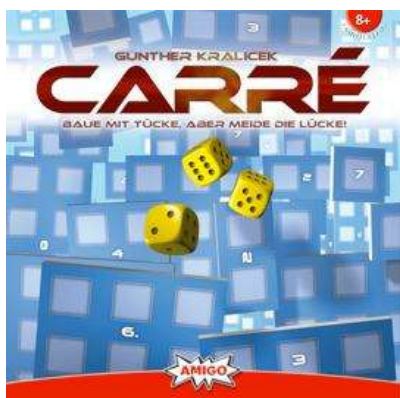
- Travail sur les notions d'aire et de périmètre
- C.T. : Résoudre, raisonner et argumenter : Agir et interagir sur des matériels divers ; Présenter des stratégies qui conduisent à une solution. Appliquer et généraliser : Reconnaître des situations comme semblables ou dissemblables. Structurer et synthétiser : 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

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

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

Source : jeu de Günther Kralicek, édité par Amigo

Problèmes de pesées et transvasements

Présentation du jeu

Jeu individuel

Type : Logique – grandeurs - nombres

Niveau : Primaire – Secondaire

Matériel

Feuille avec l'énoncé de problèmes (progression)

Intérêt didactique et notions abordées

- Observation, développement de la réflexion et de l'anticipation
- Grandeurs et mesures, étalons conventionnels et non conventionnels
- Travail sur les nombres et les opérations avec contraintes
- C.T. : Résoudre, raisonner et argumenter : Présenter des stratégies qui conduisent à une solution. Appliquer et généraliser : Combiner plusieurs démarches en vue de résoudre une situation nouvelle.
- 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 411, B 411, B 501, C 414, D 103

Sources : Problèmes de P. Berloquin, S. Loyd, M. Gardner

Jeu de fractions

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

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

Fractions musicales

Présentation du jeu

Nombre de joueurs : de 1 à 6

Type : Grandeurs - fractions

Niveau : Primaire, secondaire

Matériel : pièces représentant des notes de longueur donnée, mesures

Consigne

Inventer différentes activités réalisables à l'aide de ce matériel

Intérêt didactique et notions abordées

- Travail sur les fractions et sur les rythmes
- C.T. : Résoudre, raisonner et argumenter : Exposer et comparer ses arguments, ses méthodes, confronter ses résultats avec ceux des autres et avec une estimation préalable. Appliquer et généraliser : Se servir dans un contexte neuf de connaissances acquises antérieurement et les adapter à des situations différentes.
- C.D. : Fractionner des objets en vue de les comparer ; Composer deux fractionnements d'un objet réel ou représenté. Additionner et soustraire deux grandeurs fractionnées.

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

Source : création personnelle

Jeux à stratégie gagnante

Exemple : le carré de chocolat empoisonné.

Type : grandeurs - logique

Niveau : Primaire - Secondaire

Consigne : trouver une stratégie gagnante pour ce jeu

Intérêt didactique et notions abordées

- Observation, développement de la réflexion et de l'anticipation
- Grandeurs et mesures, étalons conventionnels et non conventionnels
- C.T. : Résoudre, raisonner et argumenter : Présenter des stratégies qui conduisent à une solution. Appliquer et généraliser : Combiner plusieurs démarches en vue de résoudre une situation nouvelle.
- 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 411, B 411, B 501, C 414, D 103

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

Zack & Pack

Présentation du jeu



Nombre de joueurs : 3 à 6

Type : Grandeurs

Niveau : Primaire - Secondaire

Règle du jeu choisie (variante de la règle officielle, basée sur la rapidité)

Au début du jeu, les tuiles "camions" sont empilées face cachée.

Chaque joueur reçoit 75 points sous forme de jetons

Les marchandises à transporter sont d'abord déterminées : 3 dés, correspondant aux marchandises de taille moyenne (2, 3 et 4) que chacun devra transporter, sont jetés.

Ensuite, chacun joue 2 dés (le blanc et le bleu foncé) pour déterminer ses marchandises supplémentaires. Les joueurs prennent leurs marchandises.

Ensuite, des cartes "camion" sont retournées (une de plus que de joueurs) : les enchères commencent pour déterminer qui choisira sa carte d'abord. Le "gagnant" paie la totalité de son enchère et choisit son camion. Les suivants jouent dans l'ordre décroissant des enchères, ne paient que la moitié de celle-ci et peuvent choisir entre un camion exposé ou un camion caché de la pioche. Chacun remplit alors son camion avec ses marchandises.

Ensuite, on compte les pénalités : 1 par cube unité non rempli dans le camion, 2 par cube de marchandise non placé dans le camion.

Le gagnant reçoit 5 points et sera le premier à lancer les enchères pour le tour suivant.

Le jeu s'arrête lorsque l'un des joueurs n'a plus de jeton.

Intérêt didactique et notions abordées

- Observation, développement de la réflexion
- Anticipation sur le calcul du volume, avec contraintes
- 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, des aires et des volumes

Classement ESAR : A 302, B 408, B 505, C 315, D 301

Source : jeu Kosmos