



Parcours

Jeux et Calcul

CE2

Intentions pédagogiques :

Il s'agit dans ce parcours de proposer aux enseignants et à leurs élèves des situations ludiques permettant de développer des compétences de recherche de stratégies gagnantes dans des jeux numériques et de renforcer les compétences en calcul mental avec les trois opérations addition, soustraction et multiplication.

Plusieurs jeux seront les supports d'activités :

- Des jeux de Nim
- Un tournoi de calcul mental d'après le jeu Mathador
- Le jeu de Pythagore

Comme il est précisé dans les instructions officielles, il s'agit de viser :

« L'appropriation de stratégies de calcul adaptées aux nombres et aux opérations en jeu. Ces stratégies s'appuient sur la connaissance de faits numériques mémorisés (répertoires additif et multiplicatif, connaissance des unités de numération et de leurs relations, etc.) et sur celle des propriétés des opérations et de la numération. Le calcul mental est essentiel dans la vie quotidienne où il est souvent nécessaire de parvenir rapidement à un ordre de grandeur du résultat d'une opération, ou de vérifier un prix, etc. »

Parallèlement à ces compétences en calcul mental, les élèves seront amenés à chercher et à mettre en place des stratégies de jeu que l'on retrouve dans la pensée informatique sous forme d'algorithmes vus comme stratégies gagnantes, typiques des jeux de Nim.

Ce parcours partage des objectifs communs avec le parcours « Scratch, découverte et initiation » au cycle 3, notamment en ce qui concerne la notion d'algorithme.

Compétences développées dans ce parcours : (cf Instructions officielles)

Chercher

- S'engager dans une démarche de résolution de problèmes en observant, en posant des questions, en manipulant, en expérimentant, en émettant des hypothèses, si besoin avec l'accompagnement du professeur après un temps de recherche autonome.
- Tester, essayer plusieurs pistes proposées par soi-même, les autres élèves ou le professeur.

Raisonner

- Anticiper le résultat d'un calcul.
- Tenir compte d'éléments divers (arguments d'autrui, résultats d'une expérience, sources internes ou externes à la classe, etc.) pour modifier son jugement.
- Prendre progressivement conscience de la nécessité et de l'intérêt de justifier ce que l'on affirme.

Calculer

- Calculer avec des nombres entiers, mentalement ou à la main, de manière exacte ou approchée, en utilisant des stratégies adaptées aux nombres en jeu.

Plus spécifiquement, au niveau du calcul, les compétences en jeu dans les différentes séances sont les suivantes :

Calculer mentalement des sommes inférieures à 20
Calculer mentalement des sommes de dizaines entières
Connaître les compléments à 20
Connaître les compléments à 100
Calculer mentalement sur des nombres à 2 chiffres (voire 3 chiffres) en utilisant les trois opérations (addition, multiplication, soustraction)
Connaître les tables de multiplications à l'envers, retrouver un produit à partir d'un produit connu et proche dans la table.

<http://www.education.gouv.fr/cid131635/projets-d-ajustement-et-de-clarification-des-programmes-d-enseignement-moral-et-civique-et-de-mathematiques-des-cycles-2-3-et-4.html>

SOMMAIRE

[Séance 1 en classe : la course à 20](#)

[Séance 2 en classe : la course à 100](#)

[Séance 3 au Centre Pilote : le dé basculé](#)

[Séance 4 au Centre Pilote : fabrication d'un dé à 6 faces](#)

[Séance 5 au Centre Pilote : tournoi de Mathador](#)

[Séance 6 au Centre Pilote : jeu de Pythagore](#)

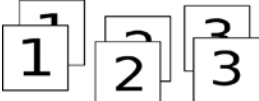
[Séance 7 en classe : jeu de Mathador](#)

[Annexe 1](#)

[Annexe 2](#)

[Bibliographie, sitographie](#)

Séance 1 en classe : la course à 20

<p>Objectif d'apprentissage spécifique</p>	<p>Calculer mentalement des petites additions, émettre des conjectures pour trouver une stratégie gagnante</p>
<p>Matériel</p>	<p>Des étiquettes avec les nombres 1, 2 ou 3, une feuille de travail</p> 
<p>PHASE 1 : explication des règles du jeu 5 min - collectif</p>	<p>Le jeu se joue à deux, l'un contre l'autre. Le premier joueur dit l'un des nombres 1,2 ou 3. Le deuxième joueur annonce un nouveau nombre en ajoutant l'un des nombres 1,2 ou 3 au nombre précédent. Puis, chacun à son tour, les joueurs disent un nombre en ajoutant 1, 2 ou 3 au nombre dit par son adversaire. Le gagnant est le joueur qui, le premier, arrive à dire 20.</p> <p>Il est possible d'expliquer la règle en situation : l'enseignant joue contre un élève. Les deux joueurs utilisent les étiquettes (1,2 ou 3) que l'on accroche au tableau au fur et à mesure, les sommes intermédiaires sont écrites au tableau.</p>
<p>PHASE 2 : appropriation du jeu 10 min</p>	<p>Les élèves s'affrontent deux par deux. Ils font plusieurs parties en comptant 1 point par partie gagnée.</p> <p>Attendu : il s'agit d'une phase de dévolution du jeu, l'enseignant peut vérifier que les élèves ont bien compris les règles du jeu, il en profite pour évaluer les procédures de calcul mental des élèves. Les élèves commencent à émettre des hypothèses sur la conduite à tenir pour gagner.</p> <p>Différenciation : le cas échéant, on peut remplacer les étiquettes nombres par des jetons avec le risque toutefois de conforter certains élèves dans le surcomptage 1 à 1. Il est possible aussi de jouer sans aucun matériel.</p>
<p>PHASE 3 : jeu par équipe - 10 min</p>	<p>Les élèves sont regroupés par équipe de 3 ou 4. Chaque équipe décide d'une stratégie à mettre en place. Un émissaire est choisi par l'équipe adverse pour représenter son équipe. Puis, les équipes se rencontrent à tour de rôle dans une configuration collective et marquent 1 point en cas de victoire. Pendant les confrontations, l'enseignant peut noter au tableau les nombres joués par les équipes de deux couleurs différentes pour analyser a posteriori les stratégies mises en place. Il peut aussi noter les stratégies proposées par les équipes.</p>

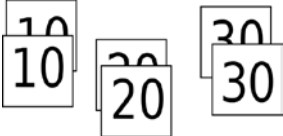
	<p>Attendu : les élèves commencent à mettre en place des stratégies de jeu. Par exemple, si on dit 16, on gagne si l'adversaire dit 13, il perd il faut faire attention quand on s'approche de 20 si l'adversaire dit 5, il perd</p>
<p>PHASE 4 : synthèse sur les stratégies 10 min - collectif</p>	<p>Reprise de chaque stratégie pour la valider ou l'invalider en observant les différentes parties jouées précédemment et notées au tableau. On pourra retenir par exemple : si on dit 16, on gagne il faut faire attention quand on s'approche de 20</p> <p>NB : il existe une stratégie gagnante pour le deuxième joueur qui consiste à jouer les multiples de 4, à savoir 4 - 8 - 12 - 16 - 20. Ce n'est pas un objectif dans cette première séance.</p>
<p>PHASE 5 : réinvestissement 10 min - binôme</p>	<p>Reprise de la phase 2 : les élèves s'affrontent deux par deux, ils font plusieurs parties en comptant 1 point par partie gagnée. Les parties sont consignées dans un tableau (voir ci-dessous) qui permet de faire une analyse des stratégies.</p>

Tableau des résultats :

élève	A	B	A	B	A	B	A	B
nombre joué	2	5	7	11	14	16	17	20

[Retour SOMMAIRE](#)



Séance 2 en classe : la course à 100

<p>Objectif d'apprentissage spécifique</p>	<p>Calculer mentalement des additions de dizaines entières, émettre des conjectures pour trouver une stratégie gagnante.</p>
<p>Matériel</p>	<p>Des étiquettes avec les nombres 10, 20 ou 30, une feuille de travail</p> 
<p>PHASE 1 : explication des règles du jeu 5 min - collectif</p>	<p>Le jeu se joue à deux, l'un contre l'autre. Le premier joueur dit l'un des nombres 10,20 ou 30. Le deuxième joueur annonce un nouveau nombre en ajoutant l'un des nombres 10, 20 ou 30 au nombre précédent. Puis, chacun à son tour, les joueurs disent un nombre en ajoutant 10, 20 ou 30 au nombre dit par son adversaire. Le gagnant est le joueur qui, le premier, arrive à dire 100.</p> <p>Il est possible d'expliquer la règle en situation : l'enseignant joue contre un élève. Les deux joueurs utilisent les étiquettes (10,20 ou 30) que l'on accroche au tableau au fur et à mesure, les sommes intermédiaires sont écrites au tableau.</p>
<p>PHASE 2 : appropriation du jeu 10 min</p>	<p>Les élèves s'affrontent deux par deux. Ils font plusieurs parties en comptant 1 point par partie gagnée.</p> <p>Attendu : il s'agit d'une phase de dévolution du jeu, l'enseignant peut vérifier que les élèves ont bien compris les règles du jeu, il en profite pour évaluer les procédures de calcul mental des élèves.</p> <p>Différenciation : on peut fournir aux élèves une frise numérique numérotée de 10 en 10. Il est possible aussi de jouer sans aucun matériel.</p>
<p>PHASE 3 : jeu par équipe 10 min</p>	<p>Les élèves sont regroupés par équipe de 3 ou 4. Chaque équipe décide d'une stratégie à mettre en place. Un émissaire est choisi par l'équipe adverse pour représenter son équipe. Puis, les équipes se rencontrent à tour de rôle dans une configuration collective et marquent 1 point en cas de victoire.</p> <p>Attendu : les élèves commencent à formuler des stratégies de jeu. Par exemple, ... « En jouant 60, on est sûr de gagner »</p>
<p>PHASE 4 : synthèse sur les stratégies 10 min - collectif</p>	<p>Formulation des stratégies trouvées par les équipes. « Que faut-il faire pour gagner à la course à 100 ? » On peut centrer le bilan sur la nécessité de bien calculer mentalement, en particulier de bien connaître les compléments à</p>

	<p>100. On peut retenir quelques stratégies qui ont été validées par la classe.</p> <p>N.B : La stratégie gagnante est la suivante Il faut jouer le premier. Il faut suivre la suite 20 - 60 - 100.</p>
<p>PHASE 5 : reprise du jeu 10 min - binôme</p>	<p>Reprise de la phase 2 : les élèves s'affrontent deux par deux, ils font plusieurs parties en comptant 1 point par partie gagnée. Les parties sont consignées dans un tableau qui permet de faire une analyse des stratégies.</p>
<p>Prolongement</p>	<p>La course à 200 (stratégie gagnante pour le deuxième joueur).</p>

[Retour SOMMAIRE](#)

Séance 3 au Centre Pilote : le dé basculé

<p>Objectif d'apprentissage spécifique</p>	<p>Calculer mentalement des petites additions, émettre des conjectures pour trouver une stratégie gagnante.</p>
<p>Matériel :</p> <p>Six dés chiffrés de 1 à 6 pour un groupe de 12 élèves Un gros dé en mousse Feuilles de travail</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>	
<p>PHASE 1 : explication des règles du jeu 5 min - collectif</p>	<p>Les élèves sont regroupés devant le tableau, assis par terre. L'animateur joue contre un élève en utilisant le dé en mousse.</p> <p>Règles du jeu à expliquer en situation : Le jeu se joue à deux, l'un contre l'autre. Le premier joueur lance le dé. Le deuxième joueur bascule le dé sur une face latérale et ajoute le nombre de la face supérieure au nombre précédent. Et ainsi de suite. Le gagnant est le joueur qui, le premier, arrive à 20.</p>
<p>PHASE 2 : appropriation du jeu 10 min - binôme</p>	<p>Les élèves s'affrontent deux par deux. Ils font plusieurs parties en comptant 1 point par partie gagnée. Si aucun joueur n'atteint 20, la partie est nulle. (on attribue 1 point à chaque joueur ?) Attendu : il s'agit d'une phase de dévolution du jeu, l'animateur vérifie que les élèves ont bien compris les règles du jeu, en particulier il vérifie que les élèves font bien basculer le dé à chaque tour, sans le relancer. Différenciation : on peut fournir aux élèves un tableau qui permet de consigner les coups (voir en annexe) et d'alléger la mémoire de travail.</p>
<p>PHASE 3 : jeu par équipe 15 min</p>	<p>Les élèves sont regroupés par équipe de 3 ou 4. Chaque équipe décide d'une stratégie à mettre en place. Un émissaire est choisi par l'équipe adverse pour représenter son équipe. Puis, les équipes se rencontrent à tour de rôle dans une configuration collective et marquent 1 point en cas de victoire.</p> <p>Attendu : les élèves commencent à formuler des stratégies de jeu. Par exemple, ... « il faut bien connaître les compléments à 20 » « on peut bloquer son adversaire en l'empêchant de jouer certains nombres »</p>
<p>PHASE 4 : synthèse</p>	<p>« Que faut-il faire pour gagner au dé basculé ? »</p>

des stratégies 10 min - collectif	<p>On peut centrer le bilan sur la nécessité de bien calculer mentalement, en particulier de bien connaître les compléments à 20. On peut retenir quelques stratégies qui ont été validées par la classe.</p> <p>La stratégie gagnante ? Contrairement à la course à 20, il n'y a pas de stratégie gagnante à ce jeu. Cependant, on peut formuler quelques règles sur certaines positions gagnantes de fin de partie ou sur la façon de bloquer son adversaire.</p>
PHASE 5 : reprise du jeu 5 min - binôme	Reprise de la phase 2 : les élèves s'affrontent deux par deux, ils font plusieurs parties en comptant 1 point par partie gagnée. Les parties sont consignées dans un tableau (voir ci-dessous) qui permet de faire une analyse des stratégies.

Tableau des résultats :

	Elève A	Elève B	Elève A	Etc...
Valeur du dé	6	4	5	
score	6	10	15	

[Retour SOMMAIRE](#)

Séance 4 au Centre Pilote : fabrication d'un dé

Objectif d'apprentissage spécifique	Comprendre que les faces opposées d'un dé sont complémentaires à 7, identifier les faces opposées d'un cube sur un patron
Matériel	Papier bristol, des gabarits de carrés, règles graduées, des ciseaux, ruban adhésif, crayon à papier.
PHASE 1 : découverte du problème Collectif - 10 min	<p>« Nous avons rangé tous les dés pendant la récréation (quelqu'un les a empruntés ?). Vous devez en fabriquer un pour continuer à jouer. Comment peut-on faire ? »</p> <p>L'animateur note les idées des enfants sur une affiche.</p> <p>Il précise qu'il faudra fabriquer le cube avec un minimum de matériel, pas cher. Pas de bois ni de plastique mais du papier cartonné, des ciseaux, du ruban adhésif.</p> <p>Attendu : les élèves proposent d'assembler des carrés, le problème de l'agencement des chiffres sur les faces n'est pas encore perçu. On fixe ensemble le côté du cube : 4cm.</p>
PHASE 2 : fabrication d'un cube Individuel - 10 min	<p>Le matériel est mis à disposition des élèves sur chaque îlot : papier bristol, des gabarits de carrés, une règle graduée, des ciseaux, ruban adhésif, crayon à papier.</p> <p>Attendu : les carrés sont assemblés et les faces sont chiffrées au crayon.</p>
PHASE 3 : mise en commun Collectif - 5 min	<p>On observe les cubes : ils sont différents. Lesquels sont de « vrais dés » ?</p> <p>Comment peut-on placer les numéros sur les faces ?</p> <p>On observe plusieurs dés du commerce : ils sont chiffrés de la même manière. La somme de deux faces opposées est toujours 7. C'est une convention qui permet d'avoir toujours les « mêmes » dés.</p>
PHASE 4 : numérotation des faces Individuel - 10 min	Les élèves mettent à plat leur construction pour bien écrire sur les faces et décorer leur dé. Avec les ciseaux, il faut découper des arêtes pour obtenir un assemblage de carrés en un seul morceau (le patron !). Puis numérotter les faces en prenant en compte les compléments à 7.
PHASE 5 : bilan Collectif - 5 min	<p>On reprend l'affiche réalisée en début de séance. On note les évolutions opérées au cours de la séance.</p> <p>Le cas échéant, on peut observer un dé octaédrique : la somme des faces opposées est égale à 9.</p>

[Retour SOMMAIRE](#)

Séance 5 au Centre Pilote : tournoi de Mathador

Objectif d'apprentissage spécifique	Calculer mentalement sur des nombres à 2 chiffres (voire 3 chiffres) en utilisant les trois opérations (addition, multiplication, soustraction)
Matériel	Feuilles de brouillon pour les élèves Des fiches réponse pour les équipes (en annexe)
Remarque préalable	<p>Il s'agit d'un tournoi de calcul mental par équipe, basé sur le jeu Mathador.</p> <p>Les équipes sont hétérogènes, composées idéalement de 4 élèves, on peut demander à l'enseignant de les constituer avant la séance. Il est souhaitable d'impliquer l'enseignant ou l'accompagnateur dans le tournoi pour tenir à jour les scores et vérifier les calculs proposés par les équipes : il sera l'arbitre assistant du tournoi. L'animateur est l'arbitre principal du tournoi.</p>
<p>PHASE 1 : découverte des règles du jeu Collectif - 10 min</p>	<p>Le Mathador se joue :</p> <ul style="list-style-type: none"> - avec une cible, par exemple 18 - un tirage de 5 nombres, par exemple 2 - 2 - 5 - 8 - 9 <p>But du jeu : il faut trouver la cible avec des calculs et les nombres du tirage.</p> <p>Règle n°1 : les nombres du tirage ne sont utilisés qu'une seule fois au plus. (une fois ou pas du tout) L'animateur laisse les élèves réfléchir quelques instants puis note au tableau les propositions (différentes) de solutions de 2 ou 3 élèves. Il explique alors la deuxième règle :</p> <p>Règle 2 : lorsque vous avez trouvé la cible, vous comptez les points comme suit. une addition : 1 point ; une soustraction 2 points ; une multiplication 3 points.</p> <p>L'animateur reprend l'exemple et compte les points obtenus dans les différentes propositions.</p> <p>« Maintenant, vous allez jouer par équipe. Vous aurez 5 min pour trouver la cible et vous devrez écrire votre réponse sur une fiche (à montrer). On va jouer plusieurs manches ».</p>
<p>PHASE 2 : première manche du tournoi Par équipe - 15 min</p>	<p>L'animateur écrit au tableau : cible 28 tirage 2 - 3 - 3 - 4 - 18.</p> <p>Il déclenche son chronomètre (pour 5min) et donne le départ aux équipes. Au bout de 3-4 min, l'arbitre assistant distribue les fiches réponses.</p> <p>A la fin du temps réglementaire, l'arbitre assistant récupère les fiches réponses et commence son travail de vérification.</p> <p>Pendant ce temps, l'animateur envoie au tableau une équipe qui</p>

	<p>propose sa solution. Bien repréciser les règles du jeu.</p> <p>Nouvelle partie : cible 9 tirage 1 - 4 - 4 - 5 - 15 Même déroulement.</p> <p>A ce moment, l'animateur et l'arbitre assistant font le point sur les écritures mathématiques proposées par les élèves : ils les questionnent sur les écritures du type : $15-5=10-4=6+4=10-1=9$ et le statut du signe égal.</p>
PHASE 3 : mi-temps 5 min	
PHASE 4 : deuxième manche du tournoi Par équipe - 15 min	<p>Nouvelle partie : cible 43 tirage 1 - 3 - 5 - 6 - 8</p> <p>Nouvelle partie : cible 18 tirage 2 - 2 - 5 - 8 - 9</p> <p>A la fin de chaque partie, une équipe est envoyée au tableau pour proposer sa solution. On essaie de faire passer toutes les équipes.</p>
PHASE 5 : bilan du jeu Collectif - 5 min	<p>L'arbitre assistant donne les scores obtenus par les équipes, il commente les solutions et les calculs proposés. Il est possible de revenir sur certaines écritures mathématiques incorrectes.</p>

[Retour SOMMAIRE](#)

Séance 6 au Centre Pilote

<p>Objectif d'apprentissage spécifique</p>	<p>Connaître les tables de multiplications à l'envers, retrouver un produit à partir d'un produit connu et proche dans la table.</p>
<p>Matériel : voir annexe.</p>	<p>Une table de Pythagore vide de la multiplication des nombres entiers de 2 à 12. 121 jetons sur lesquels sont inscrits les produits figurant dans la table de Pythagore. Pour l'animateur, gomme fixe + un exemplaire du jeu agrandi.</p>
<p>PHASE 1 : découverte des règles du jeu Collectif - 10 min</p>	<p>Les élèves sont regroupés devant l'animateur qui explique les règles du jeu en situation :</p> <p><u>Règle 1</u> : le premier joueur tire au hasard trois jetons dans la pioche et les place sur les cases correspondantes.</p> <p><u>Règle 2</u> : le joueur suivant essaie de placer un de ses jetons sur une case vide touchant par un côté au moins une case déjà occupée.</p> <p>S'il ne peut pas le faire, il passe son tour et prend un nouveau jeton dans la pioche.</p> <p><u>Règle 3</u> : celui qui place un jeton sur une case hachurée a le droit de remettre dans la pioche un jeton de son choix.</p> <p><u>But du jeu</u> : se débarrasser le plus vite possible de ses jetons.</p> <p>Les joueurs se regrouperons par 2 ou 3 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - dans le cas de 2 joueurs, prendre 20 jetons chacun - dans le cas de 3 joueurs, prendre 15 jetons chacun.
<p>PHASE 2 : jeu à 2 ou à 3 joueurs 20 min</p>	<p>Les élèves peuvent jouer plusieurs parties. En cas d'erreur, l'élève pioche un jeton de pénalité. Attendu : les élèves connaissent par cœur certains résultats, les autres peuvent être retrouvés par proximité et à l'aide d'additions itérées.</p>
<p>PHASE 3 : bilan du jeu Collectif - 5 min</p>	<p>On peut centrer le bilan sur les questions suivantes :</p> <p>« Que veut dire bien connaître ses tables ? »</p> <ul style="list-style-type: none"> - pas seulement dans l'ordre et dans le sens direct <p>« A quoi servent les tables de multiplication ? »</p> <ul style="list-style-type: none"> - pour calculer rapidement, dans les problèmes de proportionnalité, dans les calculs avec les fractions (collège)
<p>Variante</p>	<p>Ce jeu peut se jouer en solitaire. Le joueur prend 60 jetons au hasard. Il prend un jeton supplémentaire qu'il place sur le jeu. Il essaie ensuite de placer tous ses jetons sans en piocher.</p>

Séance 7 en classe	
Objectif d'apprentissage spécifique	Calculer mentalement sur des nombres à 2 chiffres (voire 3 chiffres) en utilisant les trois opérations (addition, multiplication, soustraction), se lancer dans une recherche, faire des essais, se questionner sur le statut du signe égal.
Matériel	Feuilles de brouillon pour les élèves + des fiches réponses (annexe
PHASE 1 : rappel des règles du jeu (vu en séance 5) Collectif - 10 min	<p>Il s'agit du jeu de Mathador en individuel :</p> <ul style="list-style-type: none">- avec une cible, par exemple 18- un tirage de 5 nombres, par exemple 2 - 2 - 5 - 8 - 9 <p>But du jeu : il faut trouver la cible avec des calculs et les nombres du tirage.</p> <p>Règle n°1 : les nombres du tirage ne sont utilisés qu'une seule fois au plus. (une fois ou pas du tout)</p> <p>L'enseignant laisse les élèves réfléchir quelques instants puis note au tableau une proposition (éviter les scores trop élevés).</p> <p>Il explique la deuxième règle :</p> <p>Règle 2 : lorsque vous avez trouvé la cible, vous comptez les points comme suit. une addition : 1 point ; une multiplication 2 points ; une soustraction 3 points.</p>
PHASE 2 : recherche de la cible et optimisation du score Individuel - 5 min	<p>On reprend le tirage précédent en relançant les élèves :</p> <p>Cible 18 ; tirage 2 - 2 - 5 - 8 - 9</p> <p>« Pouvez-vous faire un meilleur score que... ? »</p> <p>Lorsque les élèves trouvent une solution, ils remplissent une fiche réponse.</p> <p>Puis recherchent une solution meilleure.</p>
PHASE 3 : mise en commun	<p>L'enseignant sélectionne quelques fiches réponses en fonction de différents critères :</p> <ul style="list-style-type: none">- Respect des règles du jeu- Calculs corrects/erronés- Utilisation du symbole =
PHASE 4 : relance	

Annexe 1

Nom d'équipe	Cible	Tirage	
Calculs			Score

Annexe 2

X	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											

121 jetons :

4 6 6 8 8 10 10 12 12 12 12 14 14 16 16 16 18 18 20 20 20 20 22 22 24 24 24 24 24 24 28 28
 30 30 30 30 32 32
 36 36 36 36 36 40 40 40 40 42 42 44 44 48 48 48 48 50 50 54 54 56 56 60 60 64 66 66 70 70
 72 72 72 72 80 80 84 84
 88 88 90 90 96 96 100 108 108 120 120 144
 9 15 15 21 21 25 27 27 33 33 35 35 45 45 49 55 55 63 63 77 77 81 121

Bibliographie, sitographie :

Pour le jeu de Nim classique : site internet Pixees développé par des enseignants chercheurs de l'INRIA

<https://pixees.fr/echanger-entre-nous/>



The image shows the header of the Pixees website. At the top left is the logo "PIXEES" in large red letters, with the tagline "RESSOURCES POUR LES SCIENCES DU NUMERIQUE" in smaller blue letters to its right. Below the logo is a horizontal navigation bar with the following menu items: ACCUEIL, ACTUALITÉS, RESSOURCES, INTERVENTIONS, FORMATIONS, CONTACTS. To the right of the navigation bar are several social media icons: RSS, Twitter, YouTube, Facebook, and a magnifying glass for search. Below the navigation bar are four main content categories, each with a circular icon and a brief description:

- ACTUALITÉS**: ON RESTE INFORMÉ GRÂCE À LA GAZETTE DES SCIENCES DU NUMÉRIQUE ET À SES ARCHIVES. (Icon: a red character reading a green book).
- RESSOURCES**: ON UTILISE DES RESSOURCES CLÉS EN MAIN QUI ONT FAIT LEURS PREUVES SUR LE TERRAIN. (Icon: a red character holding a yellow folder).
- FORMATIONS**: ON SE FORME POUR INITIER LES JEUNES À LA PENSÉE INFORMATIQUE. (Icon: a group of colorful characters).
- INTERVENTIONS**: ON ÉCHANGE AVEC DES SCIENTIFIQUES TCHAT, CONFÉRENCES, FORMATIONS, ATELIERS. (Icon: a red character holding a blue pointer).

Le dé basculé : article de la revue Grand N n°82 disponible en ligne à l'adresse : <http://www-irem.ujf-grenoble.fr/spip/spip.php?rubrique21>

Mathador : jeu inventé par Eric Trouillot, professeur de mathématiques dans le Doubs, site internet à l'adresse :

<https://www.mathador.fr/>

CANOPÉ + Réseau Canopé

mathador Boites Apps Solo Chrono Classe e-FRAN Blog

Découvrez Mathador...

$6 + 12 = 18$

$4 - 1 = 3$
 $3 \times 6 = 18$

$3 - 1 = 2$
 $2 \times 12 = 24$
 $24 - 6 = 18$

$6 + 1 = 7$
 $7 \times 3 = 21$
 $12 \div 4 = 3$
 $21 - 3 = 18$

En poursuivant votre navigation sur ce site, vous acceptez l'utilisation de cookies pour vous proposer des services et offres adaptés à vos centres d'intérêts.
Pour en savoir plus et paramétrer les cookies ACCEPTER

16:07