

Guide Enseignant Cycle 3

“éveiller sa curiosité et son intérêt pour les mathématiques par le plaisir de jouer et le bonheur de comprendre”

Les Number Games sont des **activités numériques en ligne** (internet) proposant des problèmes mathématiques à résoudre, style RALLYE. Elles peuvent s'effectuer de façon autonome par les élèves. Ils peuvent travailler seuls ou à plusieurs, ou même en groupe classe. L'activité Number Games est composée de **6 problèmes-énigmes** (+ une dernière étape). Lorsque l'élève a résolu une énigme, alors s'ouvre l'énoncé de l'énigme suivante. L'enseignant a la possibilité de planifier ces énigmes sur plusieurs jours ou en une seule séance.

Les textes sur la résolution de problèmes

- Le cycle 3 assure la continuité du développement des six compétences majeures des mathématiques : chercher, modéliser, représenter, calculer, raisonner et communiquer. La résolution de problèmes constitue le critère principal de la maîtrise des connaissances dans tous les domaines mathématiques. Les élèves fréquentent des problèmes issus d'un contexte interne aux mathématiques. La mise en perspective historique de certaines connaissances contribue à enrichir la culture scientifique des élèves. On veille aussi à proposer aux élèves des problèmes pour apprendre à chercher qui ne soient pas directement reliés à la notion en cours d'étude, qui ne comportent pas forcément une seule solution, qui ne se résolvent pas uniquement avec une ou plusieurs opérations mais par un raisonnement et des recherches par tâtonnements. La résolution de problèmes, au centre de l'activité mathématique, engage les élèves à chercher, émettre des hypothèses, élaborer des stratégies, confronter des idées pour trouver un résultat. Qu'elle soit proposée individuellement ou collectivement en invitant les élèves à collaborer avec leurs pairs, la tâche de résolution de problèmes permet aux élèves d'accéder au plaisir de faire des mathématiques.
- La résolution de problèmes doit être au cœur de l'activité mathématique des élèves. Elle participe du questionnement sur le monde et de l'acquisition d'une culture scientifique, et par là contribue à la formation des citoyens. Elle est une finalité de l'enseignement des mathématiques mais aussi le vecteur principal d'acquisition des connaissances et des compétences visées. La mise en place d'un enseignement construit, d'un travail structuré et régulier permettra de développer l'aptitude des élèves à résoudre des problèmes. Des problèmes qui ne sont ni additifs ni multiplicatifs peuvent être proposés aux élèves : des problèmes qu'il faut résoudre par la méthode essai-erreur. Ces problèmes ne doivent pas apparaître de façon isolée, mais être inscrits dans des séquences d'apprentissage au sein desquelles plusieurs problèmes pouvant être résolus par la méthode visée sont proposés. Il convient d'assigner à chaque séquence un objectif d'apprentissage précis ; dans l'exemple de la méthode

essai-erreur, il s'agit d'apprendre à chercher, en tâtonnant, en faisant des essais successifs. L'acquisition de la méthode enseignée ou de la démarche visée, dont les cahiers de référence gardent la mémoire, devra ensuite être renforcée par une rencontre régulière de problèmes permettant de la mettre en œuvre au cours des périodes et des années suivantes.

Description des compétences travaillées en mathématiques :

Chercher

- Prélever et organiser les informations nécessaires à la résolution d'un problème.
- S'engager dans une démarche, observer, manipuler, tester.

Raisonner

- Résoudre un problème nécessitant l'organisation de données multiples.
- Justifier une affirmation, valider une information.

Communiquer

- Utiliser un vocabulaire adéquat pour décrire une situation, exposer une argumentation, expliquer sa démarche.
- Comprendre les explications d'un autre, argumenter dans l'échange.

Modéliser

- Utiliser les mathématiques pour résoudre un problème ; opérations, géométrie, propriétés, ...

Représenter

- Utiliser des outils pour représenter un problème ; schémas, diagrammes, graphiques, ...
- Analyser une figure plane, une représentation spatiale.

Calculer

- Calculer de manière exacte, contrôler la vraisemblance de ses résultats.

1. Les types de problèmes proposés par les Number Games

- complexes : à étapes, obtenus par composition de plusieurs problèmes basiques (transformation, réunion/partage, comparaison)
- atypiques, pour chercher : ouverts, logiques, recherche, géométriques

Les Number Games peuvent compléter votre enseignement de la résolution de problèmes : ils constituent un bon prolongement en développant la démarche de tâtonnement, d'investigation chez les élèves. Le support numérique concourt également à rendre la recherche attractive et ludique.

2. Les activités des Number Games :

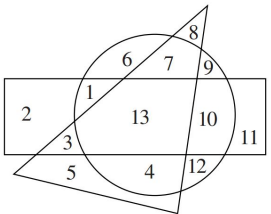

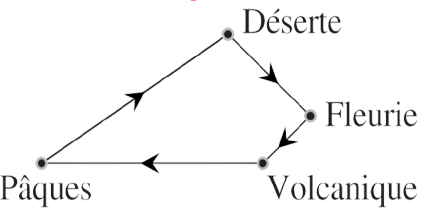



























“éveiller sa curiosité et son intérêt pour les mathématiques par le plaisir de jouer et le bonheur de comprendre”

chaque épisode comporte 7 étapes

		Chercher	Raisonner	Communiquer	Modéliser	Représenter	Calculer
étape 1	présentation (vidéo) aux élèves + énigme 1 + solution à saisir pour déverrouiller le cadenas + lettre à saisir dans la fiche élève + lien vers l'étape 2	x	x	x		x	
étape 2	énigme 2 + solution à saisir pour déverrouiller le cadenas + lettre à saisir dans la fiche élève + lien vers l'étape 3	x		x		x	x
étape 3	énigme 3 + solution à saisir pour déverrouiller le cadenas + lettre à saisir dans la fiche élève + lien vers l'étape 3	x	x	x		x	
étape 4	énigme 4 + solution à saisir pour déverrouiller le cadenas + lettre à saisir dans la fiche élève + lien vers l'étape 5	x		x			
étape 5	énigme 5 + solution à saisir pour déverrouiller le cadenas + lettre à saisir dans la fiche élève + lien vers l'étape 6	x	x	x			x
étape 6	énigme 6 + solution à saisir pour déverrouiller le cadenas + lettre à saisir dans la fiche élève + lien vers l'étape 7	x	x	x		x	x
étape 7	Les 6 lettres notées sur la fiche élève sont à saisir pour déverrouiller le dernier cadenas et clôturer les Number Games			x			

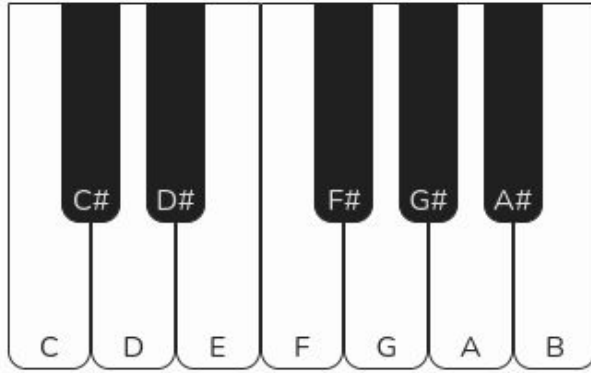
Solutions Number Games n°1

	énoncé	résolution	lettre																																																
ÉNIGME 1	<p><i>Mon frère Lamar ne vend pas de clémentine (fruit, agrume). Et Nougat ne vend pas d'amarre (cordages pour bateaux). Lamar vend vraiment des amarres, mais Nougat ne vend pas de clémentine."</i></p> <p>* Manipulation numérique</p> <p>1. Qui vend quoi ? 2. Déverrouille le cadenas ci-dessous en t'aidant du tableau de vérité...</p>	<table border="1"> <tr> <td>Clément</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Lamar</td> <td></td> <td></td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td>Nougat</td> <td></td> <td>✓</td> <td></td> </tr> </table> <p>Clément : clémentines Lamar : amarres Nougat : nougats</p>	Clément	✓			Lamar			✓	Nougat		✓		F																																				
Clément	✓																																																		
Lamar			✓																																																
Nougat		✓																																																	
ÉNIGME 2	<p>Dans un carré magique, la somme des quatre nombres de chaque LIGNE, chaque COLONNE et de chaque DIAGONALE, est la même.</p> <p>Clément Tyne propose à son frère Lamar de remplir celui-ci. Aide le !</p> <p>* Manipulation numérique</p> <table border="1"> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>6</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>10</td> <td>11</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td></td> <td>3</td> <td>2</td> <td>16</td> </tr> </table> <p>1. Remplis le tableau 2. Alors... pair (0) ou impair (1) ?</p>	1			4	12	6				10	11	5		3	2	16	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>15</td> <td>14</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>10</td> <td>11</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>16</td> </tr> </table> <p>Code de déverrouillage :</p> <table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </table>	1	15	14	4	12	6	7	9	8	10	11	5	13	3	2	16	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	F
1			4																																																
12	6																																																		
	10	11	5																																																
	3	2	16																																																
1	15	14	4																																																
12	6	7	9																																																
8	10	11	5																																																
13	3	2	16																																																
1	1	0	0																																																
0	0	1	1																																																
0	0	1	1																																																
1	1	0	0																																																
ÉNIGME 3	<table border="1"> <tr> <td>L</td> <td>M</td> <td>M</td> <td>J</td> <td>V</td> <td>S</td> <td>D</td> <td>L</td> <td>M</td> <td>M</td> <td>J</td> <td>V</td> <td>S</td> <td>D</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>Lamar a reçu 20 fléchettes. Il en lance toujours 2 à chaque entraînement quotidien. Il a lancé la 12ème le mercredi 20.</p> <p>* Manipulation numérique</p> <p>1. Quel jour était-on quand Nougat a lancé la première de ses vingt fléchettes ? 2. jour en lettres minuscules et quantième en chiffres...</p>	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D															<p>vendredi 15</p> <p>Identifiant :</p> <p><input type="text" value="vendredi"/></p> <p>Mot de passe :</p> <p><input type="text" value="15"/></p> <p>la 11 et la 12 : mercredi 20 9 et 10 : mardi 19 7 et 8 : lundi 18 5 et 6 : dimanche 17 3 et 5 : samedi 16 1 et 2 : vendredi 15</p>	A																				
L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D																																						

<p>ÉNIGME 4</p>	<p>Nougat Tyne a créé une œuvre composée de formes géométriques et de nombres. Il est fier ! Il pose une énigme à son frère Clément... Aide-le ! * Manipulation numérique</p>  <p>1. Quels sont les nombres situés à l'intérieur du rectangle et du cercle, mais à l'extérieur du triangle ? 2. Sur le clavier ci-dessous, saisis les nombres dans l'ordre croissant</p>	<p>le 1 et le 10 : 110</p> 	<p>G</p>
<p>ÉNIGME 5</p>	<p>Lamar effectue un voyage en bateau d'île en île dont voici le plan. Il part en larguant les amarres à l'île de Pâques et y reviendra pour achever son parcours. Son périple est de 1010 km au total. Il y a 198 km entre Déserte et Fleurie, le double entre Pâques et Déserte et la moitié entre Fleurie et Volcanique.</p> <p>*Pas de manipulation numérique</p>  <p>1. Quelle est la distance en hectomètres de Volcanique à Pâques ? 2. Sur le clavier ci-dessous, saisis la réponse.</p>	<p>3170 (hm)</p>  <p>double de 198 est 396 moitié de 198 est 99</p> <p>$1010 - (396 + 198 + 99) = 317$ Attention hectomètres : 3170hm</p>	<p>E</p>
<p>ÉNIGME 6</p>	<p>Clément propose de lire ce parchemin énigmatique :</p> <p>Dans un langage antique, les cinq symboles      représentaient de 1 à 5. Mais personne ne savait quel symbole pour quel nombre jusqu'à la découverte des additions :  +  =   +  =   +  = .</p>  <p>* Manipulation numérique</p> <p>1. Associe chaque symbole à un chiffre 2. Sur le clavier ci-dessous, clique sur les couleurs dans l'ordre décroissant des nombres.</p>	<p> +  =   +  =   +  = .</p> <p>2+2=4 1+1=2 1+4=5</p> <p>Donc :</p>  <p>Code de déverrouillage :</p>  <p>attention : ordre décroissant</p>	<p>F</p>

piano musical

Séquence de déverrouillage :



Reconnaissez-vous de quel thème musical cette séquence en est le début ?

FFAGEF

ÉNIGME 7