

## 6H : Proposition de répartition annuelle

			Août			Septembre			Octobre			Novembre			Décembre			Janvier			Février			Mars			Avril			Mai			Juin														
			34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
MODELISATION			Eléments pour la résolution de problèmes										Module 1, énigmes			Module 1, énigmes						Module 1, énigmes						Module 1, énigmes																			
MODELISATION – MSN 25	ESPACE MSN 21	<a href="#">Figures géométriques planes et solides</a>														Module 6 Champ A																															
		<a href="#">Transformations géométriques</a>																																													
		<a href="#">Repérage dans le plan et dans l'espace</a>																																													
	NOMBRES MSN 22	<a href="#">Dénombrement et extension du domaine numérique</a>																																													
		<a href="#">Comparaison et représentation de nombres</a>																																													
		<a href="#">Ecritures de nombres</a>																																													
	OPERATIONS MSN 23	<a href="#">Résolution de problèmes</a>																																													
		<a href="#">Calculs &amp; Calculatrice</a>																																													
		<a href="#">Multiples, diviseurs, suites de nombres</a>																																													
	GRANDEURS ET MESURES MSN 24	<a href="#">Mesures de grandeurs</a>																																													
		<a href="#">Unités de mesure</a>																																													

## 6H MSN 21

Toutes les activités ci-dessous visent l'apprentissage de notions liées à l'espace. Elles concourent également à développer des compétences concernant la résolution de problèmes (PER – MSN25).  
*Pour plus de détails, se référer au document « CVal - PER 2010 MSN, Progression annuelle des objectifs généraux » pages 2 et 6.*

Résoudre des **problèmes géométriques** en lien avec les figures et transformations géométriques étudiées : (A, B, C, D, F, G)\*

\* cf. MSN 25 p. 33

## MSN 21 FIGURES GEOMETRIQUES – Figures planes

Figures planes élémentaires à étudier : triangle, carré, rectangle, losange, cercle

### OBJECTIFS GENERAUX

**Identifier**, décrire et nommer des figures planes selon leurs propriétés : *symétrie(s) interne(s), nombre de côtés, nombre d'angles droits, côtés de même mesure (isométrie)*

**C'est le sommet** **LM p.243**

#### Indications pédagogiques

Utiliser les propriétés du rectangle pour le construire dans le macro-espace à partir d'un plan ou d'un schéma. L'élève prend conscience de l'utilité de certains instruments comme l'équerre.

#### Démarches

#### Mises en commun

#### Pour varier

Architecture LM p.240

Abécédaire LM p.243 FE p.6

Armoiries LM p. 241

Boîte LM p. 278

Croquis LM p. 244

Dans un nuage LM p.245

Le patron LM p.248

Les mains dans le sac LM p. 249

[Reconnaitre des formes 1](#)

[Reconnaitre des formes 2](#)

[Reconnaitre des formes 3](#)

#### Volet informatique

<http://matoumatheux.ac-rennes.fr/geom/figure/CM1/exemplesCM1.htm>

#### Jeux du commerce

Décomposer et recomposer des surfaces planes élémentaires

**Le partage du carré** **LM p.247**

#### Indications pédagogiques

La recherche systématique de tous les carrés pourrait être intéressante.

#### Pour varier

En quatre LM p.246

Toujours en quatre FE p.55

#### Volet informatique

#### Jeux du commerce

Réaliser et utiliser des croquis pour mettre en évidence certaines propriétés de figures planes  
Le croquis est à considérer comme support de réflexion

**Croquis** **LM p.244**

**Indications pédagogiques**

- Décomposer des surfaces en surfaces élémentaires.
- Reconnaître et utiliser les propriétés du carré pour calculer un périmètre.
- Une difficulté peut apparaître : l'impossibilité de s'affranchir de la perception visuelle.

**Pour varier**

**Volet informatique**

**Jeux du commerce**

Représenter des rectangles à l'aide de la règle graduée sur papier quadrillé

**Zoo** **LM p.228**

**Indications pédagogiques**

- Pour l'élève, trouver le partage avec le moins possible de questions.
- Pour le maître, sensibiliser au système de repérage à l'aide de coordonnées.

**Pour varier**

**Volet informatique**

**Jeux du commerce**

Reconnaître le parallélisme et la perpendicularité

**A la croisée des chemins** **LM p.218**

**Indications pédagogiques**

- Mettre en évidence :
- la notion de segment de droite
  - La notion de parallélisme
  - La possibilité de choisir la taille du quadrillage et montrer que ces choix ont une incidence sur la précision des solutions.

**Pour varier**

Dans un nuage LM p. 245  
C'est le sommet LM p. 243  
[Angle droit 1 figure complexe](#)  
[Angle droit 2 figure complexe](#)

[Droites parallèles et perpendiculaires 1](#)  
[Droites parallèles et perpendiculaires 2](#)  
[Droites parallèles et perpendiculaires 3](#)  
[Parallèles et perpendiculaires 1](#)  
[Parallèles et perpendiculaires 2](#)

**Volet informatique**

[http://mathenpoche.sesamath.net/#6\\_G2](http://mathenpoche.sesamath.net/#6_G2) (Angles droits –  
Reconnaître des droites parallèles et perpendiculaires)

**Jeux du commerce**

**MSN 21 FIGURES GEOMETRIQUES - Solides**

Solides élémentaires à étudier : cube, pyramide à base carrée, parallélépipède rectangle

**OBJECTIFS GENERAUX**

Identifier, décrire et nommer le cube selon ses faces, sommets ou arêtes à partir de l'objet lui-même

**Squelette** *LM p.254*

**Indications pédagogiques**

Etudier les polyèdres élémentaires, leur représentation en 3D et leur développement en 2D  
Déterminer le nombre de sommets et d'arêtes de certains solides.

**Pour varier**

Point de vue LM p. 252-253

**Volet informatique**

9 Cube, Maths Interactives 3P

**Jeux du commerce**

Construire des solides en utilisant du matériel et en tenant compte de certaines consignes.

Matériel : polydrons, plots, cubes de bois, ...

Consigne : photos, pièces à disposition

**Polyèdres masqués** *LM p.251*

**Indications pédagogiques**

Importance de la position de l'observateur par rapport à l'objet  
Lors de la mise en commun, chaque paire d'élèves qui se font face peuvent constater qu'ils ont des informations complémentaires pour décrire le cube.

**Pour varier**

D'un cube à l'autre LM p. 59

**Volet informatique**

9 Cube, Maths interactives 3P

**Jeux du commerce**

Parmi plusieurs propositions, reconnaître quelques développements du cube en s'aidant du matériel de construction (polydrons)

**Le patron** *LM p.248*

**Indications pédagogiques**

Au lieu de dessiner, utiliser le matériel Polydron pour construire les développements possibles.

**Pour varier**

Boîte LM p.278

**Volet informatique**

Le cube: <http://matoumatheux.ac-rennes.fr/cours/images/patroncube.gif>

**Jeux du commerce**

**MSN 21 TRANSFORMATIONS GEOMETRIQUES**

Vocabulaire des isométries à utiliser : glissement pour les translations, retournement pour les symétries axiales, demi-tour, quart de tour, ... pour les rotations

**OBJECTIFS GENERAUX**

Par la manipulation de figures planes, repérer les principales propriétés (variants et invariants) des isométries

***Recto Verso******LM p.260******Indications pédagogiques***

Repérer les axes de symétrie d'une figure  
Reconnaître les propriétés de la symétrie axiale  
Se représenter une figure dans différentes positions

***Démarches***

Reconnaître des figures dont l'une est l'image de l'autre par une symétrie, une rotation ou une translation  
S'appuyer sur la conservation des propriétés de la figure pour dessiner son image  
...

***Mises en commun***

Institutionnaliser les caractéristiques qui demeurent inchangées lors des transformations géométriques (symétrie, rotation, translation)

***Pour varier***

Une ombre au tableau FE p. 5

***Volet informatique******Jeux du commerce***

Réaliser des frises, des pavages à l'aide d'isométries sur un papier à réseau et / ou au moyen de matériel (*papier à réseau, miroir, ...*)

***Usine de catelles******LM p.261******Indications pédagogiques***

Réaliser des frises et des pavages à l'aide de transformations géométriques  
Créer puis reproduire des figures et les aligner à intervalles réguliers par translation

***Pour varier***

Des reptuilles LM p.259

[Reproduire-quadrillage 1](#)

[Reproduire-quadrillage 2](#)

***Volet informatique******Jeux du commerce***

Repérer les axes de symétrie d'une figure plane à l'aide d'un miroir, de papier calque, par pliage, par découpage, ...	
<b>Recto Verso, prolongement</b> <b>LM p.260</b>	
<b>Indications pédagogiques</b>	
<b>Pour varier</b> <a href="#">Axe de symétrie 1</a>	
<b>Volet informatique</b>	<b>Jeux du commerce</b>

Reproduire une figure plane par translation ou par symétrie axiale au moyen de matériel ( <i>papier calque, papier à réseau, papier quadrillé, ciseaux, miroir, ...</i> )																	
<b>Avatars</b>	<b>LM p.257</b>	<b>inspiré de Digit, jeu du commerce</b>															
<b>Indications pédagogiques</b>																	
Découvrir et utiliser les isométries (translation, rotation, symétrie axiale, symétrie centrale) Imaginer la forme et la position d'une figure après transformation																	
<b>Pour varier</b> <table border="0"> <tr> <td>Aquarium LM p.256</td><td><a href="#">Pavage-compléter 1</a></td><td><a href="#">Quadrillage repere case 1</a></td></tr> <tr> <td>Autour d'une carte LE p.11</td><td><a href="#">Pavage-compléter 2</a></td><td><a href="#">Quadrillage repere case 2</a></td></tr> <tr> <td>De piste en circuit LE p.26</td><td><a href="#">Axe de symétrie 2</a></td><td><a href="#">Quadrillage repere case 3</a></td></tr> <tr> <td>Une ombre au tableau FE p. 59</td><td><a href="#">Axe de symétrie 3</a></td><td><a href="#">Quadrillage repere case 4</a></td></tr> <tr> <td>D'un avatar à l'autre LM p. 257</td><td><a href="#">Axe de symétrie 4</a></td><td><a href="#">Quadrillage repere case 5</a></td></tr> </table>			Aquarium LM p.256	<a href="#">Pavage-compléter 1</a>	<a href="#">Quadrillage repere case 1</a>	Autour d'une carte LE p.11	<a href="#">Pavage-compléter 2</a>	<a href="#">Quadrillage repere case 2</a>	De piste en circuit LE p.26	<a href="#">Axe de symétrie 2</a>	<a href="#">Quadrillage repere case 3</a>	Une ombre au tableau FE p. 59	<a href="#">Axe de symétrie 3</a>	<a href="#">Quadrillage repere case 4</a>	D'un avatar à l'autre LM p. 257	<a href="#">Axe de symétrie 4</a>	<a href="#">Quadrillage repere case 5</a>
Aquarium LM p.256	<a href="#">Pavage-compléter 1</a>	<a href="#">Quadrillage repere case 1</a>															
Autour d'une carte LE p.11	<a href="#">Pavage-compléter 2</a>	<a href="#">Quadrillage repere case 2</a>															
De piste en circuit LE p.26	<a href="#">Axe de symétrie 2</a>	<a href="#">Quadrillage repere case 3</a>															
Une ombre au tableau FE p. 59	<a href="#">Axe de symétrie 3</a>	<a href="#">Quadrillage repere case 4</a>															
D'un avatar à l'autre LM p. 257	<a href="#">Axe de symétrie 4</a>	<a href="#">Quadrillage repere case 5</a>															
<b>Volet informatique</b> <a href="http://matoumatheux.ac-rennes.fr/geom/symetrie/CM1/quadrillagesCM1.htm">http://matoumatheux.ac-rennes.fr/geom/symetrie/CM1/quadrillagesCM1.htm</a> <a href="http://matoumatheux.ac-rennes.fr/geom/symetrie/CM1/visageCM1.htm">http://matoumatheux.ac-rennes.fr/geom/symetrie/CM1/visageCM1.htm</a>		<b>Jeux du commerce</b>															

### En complément

Déplacer une figure	<a href="http://matoumatheux.ac-rennes.fr/geom/quadrillage/CM1/deplacerCM1.htm">http://matoumatheux.ac-rennes.fr/geom/quadrillage/CM1/deplacerCM1.htm</a>
Agrandir une figure	<a href="http://matoumatheux.ac-rennes.fr/geom/quadrillage/CM1/agrandirCM1.htm">http://matoumatheux.ac-rennes.fr/geom/quadrillage/CM1/agrandirCM1.htm</a>
Réduire une figure	<a href="http://matoumatheux.ac-rennes.fr/geom/quadrillage/CM1/reduireCM1.htm">http://matoumatheux.ac-rennes.fr/geom/quadrillage/CM1/reduireCM1.htm</a>
Quadrillage différent	<a href="http://matoumatheux.ac-rennes.fr/geom/quadrillage/CM1/differentCM1.htm">http://matoumatheux.ac-rennes.fr/geom/quadrillage/CM1/differentCM1.htm</a>

**MSN 21 REPERAGE DANS LE PLAN ET DANS L'ESPACE**

Espaces concernés : espace vécu\* (*classe, école, maison, place de jeux, patinoire, piscine, ...*) et perçu\*\* (*région proche*)

Point de référence : soi-même, un objet

Support de représentation : la maquette, le croquis

**OBJECTIFS GENERAUX**

Décrire (avec ou sans le support de la maquette ou du croquis) un trajet en indiquant le point de départ, le point d'arrivée, les directions à prendre, les repères pertinents, ....

Repères possibles : *rues, centres commerciaux, bâtiments particuliers ou historiques, carrefour, pont, ...*

**Le trésor de Ripp****LM p.222****Indications pédagogiques**

Structurer et organiser l'espace

Dessiner en respectant les directions des points cardinaux

Construire un parcours en respectant l'échelle donnée

**Démarches**

- déterminer des repères pour fixer des points de jonction
- fixer le point de départ
- fixer le point d'arrivée
- anticiper les directions à prendre en fonction d'un point de départ et d'un point d'arrivée
- ...

**Mises en commun**

Mettre en évidence la nécessité de fixer un point de départ, un point d'arrivée, de décrire des points de repère et d'indiquer les changements de direction pour communiquer un itinéraire

**Pour varier**

Le petit Poucet LM p.213.

*Il n'est pas nécessaire de travailler sur des réseaux. Cette activité peut se dérouler dans le méso-espace (bâtiment scolaire, quartier,...)*

Archipel LM p. 206

Inondation (sans le prolongement) LM p. 210

Visite au musée LM p. 217

**Volet informatique**

*7 Quartz, Maths Interactives*

*4 Labyrinthe, Maths Interactives*

**Jeux du commerce**

Situer et décrire sa position ou celle d'un objet (*devant, derrière, à côté, sur, sous, entre, à l'intérieur, à l'extérieur, à gauche, à droite, ...*) sur un plan de l'espace vécu

**La chambre****LM p.211****Indications pédagogiques**

Modéliser un espace réel décrit dans un texte par un espace géométrique abstrait

**Pour varier**

Recherche navale LM p.226

[Vocabulaire Repérage plan](#)

**Volet informatique****Jeux du commerce**

Utiliser un code personnel pour mémoriser et communiquer des itinéraires	
<b>Une mouche dans la neige</b> <b>LM p.227</b>	
<b>Indications pédagogiques</b> Imaginer un système de repérage pour communiquer une position Communiquer et interpréter la position d'un point	
<b>Démarches</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Fixer une origine</li> <li>– nommer les lignes horizontales et verticales</li> <li>– coder la position d'un point</li> <li>– ...</li> </ul>	
<b>Mises en commun</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– inventorier les systèmes de référence personnelle imaginés pour résoudre le problème posé</li> <li>– institutionnaliser la nécessité de fixer un point d'origine, un renseignement sur l'axe vertical et un renseignement sur l'axe horizontal pour décrire ou communiquer la position d'un point</li> </ul>	
<b>Pour varier</b> Drapeaux LM p. 221 (Activité à réaliser sur papier quadrillé de 1 cm) Recherche navale LM p. 226 Réseaux LM p. 224 Zoo LM p. 228 <a href="#">Quadrillage déplacement 1</a> <a href="#">Quadrillage déplacement 2</a> <a href="#">Quadrillage déplacement 3</a> <a href="#">Quadrillage repérage nœuds 1</a> <a href="#">Quadrillage repérage nœuds 2</a> <a href="#">Repérage plan 1</a>	
<b>Volet informatique</b> <i>1 Bibliothèque, Maths Interactives</i>	<b>Jeux du commerce</b>

**Activités non retenues**

Anémone FE p.7  
 Bzz l'abeille LM p. 258  
 Cabanon LM p.219  
 Chapeau FE p.13  
 Coloriage LM p.207  
 Inondation LM p.210  
 Labyrinthe téléphonique LM p.212  
 Magot caché LM p. 223  
 Points de vue LM p. 252-253  
 Réseaux LM p. 224-225  
 Tourisme FE p.56  
 Train économique LM p.214



## 6H MSN 22

Toutes les activités ci-dessous visent l'apprentissage de notions liées à notre système de numération. Elles concourent également à développer des compétences concernant la résolution de problèmes (PER – MSN25).

Pour plus de détails, se référer au document « CVal - PER 2010 MSN, Progression annuelle des objectifs généraux » page 8.

Résoudre des **problèmes numériques** en lien avec les ensembles de nombres travaillés et l'écriture de ces nombres: (A, C, D, F)\*

\* cf. MSN 25 p.33

## MSN 22 DENOMBREMENT ET EXTENSION DU DOMAINE NUMERIQUE

Domaine numérique de travail : nombres naturels de 0 à 10'000

Outils : bande numérique, tableau de nombres

Mémoriser et communiquer des quantités (aspect cardinal) ou une position (aspect ordinal), anticiper des résultats pour donner du sens au nombre

### OBJECTIFS GENERAUX

Dénombrer une collection d'objets, par comptage organisé, par groupements par 10, 100, 1000

**Florales**

**LM p. 140**

#### Indications pédagogiques

Donner du sens à l'utilisation des dizaines dans un dénombrement  
Exercer l'algorithme d'addition en colonne

#### Démarches

- apprendre les mots-nombres
- apprendre des passages-clés de la suite des nombres
- connaître les régularités de la formation de la suite des nombres
- ...

#### Mises en commun

- institutionnaliser les mots qui permettent de nommer les nombres
- réciter des portions de la suite numérique, notamment les passages d'une centaine à l'autre, d'un millier à l'autre

#### Pour varier

De saut en saut LM p. 90  
A peu près (prolongement de « De saut en saut ») LM, p. 90  
Graduation (prolongement de « De saut en saut ») LM, p. 90

**Volet informatique**

**Jeux du commerce**

Constituer une collection (**organisée en unités, dizaines, centaines, unités de mille**) ayant un nombre donné d'objets

**Unités, dizaines et compagnie**

**LM p. 107**

#### Indications pédagogiques

Donner une forme ludique et stimulante  
Passer du code oral, écrit à sa décomposition en unités, dizaines, centaines et inversement

#### Démarches

<b>Pour varier</b> Vanille, fraise, chocolat LM p. 108 Florales LM p.140	
<b>Volet informatique</b>	<b>Jeux du commerce</b>

Compter et décompter de 1 en 1, de 10 en 10, de 100 en 100, de 1000 en 1000 à partir d'un nombre donné	
<b>De saut en saut</b> <b>LM p. 90</b>	
<b>Indications pédagogiques</b> Observer les régularités et les règles de construction de suites de nombres Travailler le système de construction du système décimal Ordonner des nombres sur une droite graduée	
<b>Démarches</b>	
<b>Pour varier</b> De 898 à 1100 LM p.89 <a href="#">Suite numérique 1</a> <a href="#">Suite numérique 2</a>	
<b>Volet informatique</b> Ordre croissant: <a href="http://matoumatheux.ac-rennes.fr/num/entier/CM1/ranger1.htm#CM1">http://matoumatheux.ac-rennes.fr/num/entier/CM1/ranger1.htm#CM1</a> Ordre décroissant: <a href="http://matoumatheux.ac-rennes.fr/num/entier/CM1/ranger3.htm#CM1">http://matoumatheux.ac-rennes.fr/num/entier/CM1/ranger3.htm#CM1</a>	<b>Jeux du commerce</b>

## MSN 22 Dénombrement : Contenus à aborder sans les évaluer

Estimer le nombre d'objets d'une collection (par perception globale, <a href="#">par référence à une expérience vécue</a> , <a href="#">par raisonnement</a> , <a href="#">par comparaison</a> , ...)	
<b>Indications pédagogiques</b> Organiser des concours d'estimation (cubes de bois dans un panier, page dans un livre,...)	
<b>Volet informatique</b>	<b>Jeux du commerce</b>

<a href="#">Approcher</a> l'infiniment grand <a href="#">à partir de représentations</a> en lien avec les phénomènes naturels et techniques : distance Terre-Soleil, contenance d'un barrage, ...	
<b>Liens avec planètes, étoiles, ... en SN (PER MSN p.26)</b>	
<b>Indications pédagogiques</b>	
<b>Démarches</b>	
<b>Volet informatique</b>	<b>Jeux du commerce</b>

**MSN 22 COMPARAISON ET REPRESENTATION DE NOMBRES**

Domaine numérique de travail : nombres naturels de 0 à 10'000
Outils : bande numérique, tableau de nombres
Mémoriser et communiquer des quantités (aspect cardinal) ou une position (aspect ordinal), anticiper des résultats pour donner du sens au nombre

**OBJECTIFS GENERAUX**

Comparer, ordonner, encadrer, intercaler des nombres	
<b>Télesiège</b>	<b>LM p. 96</b>
<b>Indications pédagogiques</b> Former des nombres en tenant compte de la position des chiffres dans le nombre	
<b>Démarches</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– comparer le nombre de chiffres</li> <li>– comparer le chiffre des unités, des dizaines, des centaines, ...</li> <li>– s'appuyer sur la connaissance de la suite des nombres</li> <li>– ...</li> </ul>	
<b>Mises en commun</b> Préciser les indices qui permettent de déterminer qu'un nombre est plus grand ou plus petit qu'un autre	
<b>Pour varier</b> Intervalles LM p.94 <a href="#">Comparaison et rangement</a> <a href="#">Comparer 9999</a> La face cachée LM p.95 <a href="#">Encadrer 1</a> <a href="#">Nombres jusqu'à 9'999 exercices 6 pages</a>	
<b>Volet informatique</b> <a href="#">6 Point de mire, Maths Interactives</a> <a href="#">5 Dans le mille, Maths Interactives</a> Les planètes: <a href="http://matoumatheux.ac-rennes.fr/num/entier/CM1/planetes.htm#CM1">http://matoumatheux.ac-rennes.fr/num/entier/CM1/planetes.htm#CM1</a> <a href="http://pepit.be/exercices/primaire4/mathematique/lecoffre/COFFRE1.html">http://pepit.be/exercices/primaire4/mathematique/lecoffre/COFFRE1.html</a>	<b>Jeux du commerce</b>

Produire un nombre plus petit ou plus grand qu'un nombre donné d'une unité, d'une dizaine, d'une centaine, d'une unité de mille	
<b>Le pur cent</b>	<b>LM p. 67</b>
<b>Indications pédagogiques</b> Il faut prévoir plusieurs périodes de recherche pour que les élèves aboutissent à des constats intéressants. Les élèves vont produire des essais dans lesquels ils utilisent les notions de dizaines et d'unités. Ils vont réussir à produire des essais dont le résultat est égal à 99.	
<b>Mises en commun</b> Lorsque l'idée de l'impossibilité émerge d'une bonne partie de la classe, il faut organiser une ou plusieurs mises en commun pour discuter de la manière d'augmenter cette somme d'une unité voire d'argumenter sur la notion de « possible » ou « impossible ».	
<b>Pour varier</b>	
<b>Volet informatique</b> <a href="#">2 Loterie, Maths Interactives</a>	<b>Jeux du commerce</b>

Extraire le nombre entier de dizaines, de centaines ou d'unités de mille d'un nombre écrit	
<b>Fête de la musique</b> <i>LM p. 74</i>	
<b>Indications pédagogiques</b> Exprimer un nombre naturel en dizaines et centaines Comprendre l'écriture positionnelle des nombres naturels	
<b>Démarches</b>	
<b>Pour varier</b> Le salaire de la sueur LM p.105	
<b>Volet informatique</b>	<b>Jeux du commerce</b>

## MSN 22 ECRITURE DE NOMBRES

Domaine numérique de travail : nombres naturels de 0 à 10'000 Outils : bande numérique, tableau de nombres
---

### OBJECTIFS GENERAUX

Passer du mot-nombre (oral ou écrit) à son écriture chiffrée, et inversement	
<b>De bouche à oreille</b> <i>LM p. 101</i>	
<b>Indications pédagogiques</b> Les nombres travaillés sont de l'ordre des unités de mille, des centaines de mille	
<b>Démarches</b>	
<b>Pour varier</b> Des mots et des nombres LM p.91 En toutes lettres LM p. 61	
<a href="#">Chiffre-nombre</a> <a href="#">Numération affiche 1</a>	<a href="#">Lire 9999</a> <a href="#">Numération affiche 2</a>
<b>Volet informatique</b>	<b>Jeux du commerce</b>

Passer du mot-nombre (oral ou écrit) à sa décomposition en unités, dizaines, centaines, unités de mille et inversement	
<b>Unités, dizaines et compagnie</b> <i>LM p. 107</i>	
<b>Indications pédagogiques</b> Extraire le nombre de dizaines, centaines et unités de mille d'un nombre Identifier et représenter des nombres à partir de différentes représentations telles que : billets numériques, blocs base dix, bouliers,...	
<b>Démarches</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>dénombrer une collection en regroupant 10 unités en une dizaine, 10 dizaines en une centaine, 10 centaines en une unité de mille</li> <li>repérer la signification de chaque chiffre en fonction de sa position dans le nombre</li> <li>utiliser et comprendre le zéro comme un signe décrivant l'absence de groupement dans une unité</li> <li>faire correspondre un nombre à une quantité décrite par un certain nombre de milliers, de centaines, de dizaines et d'unités</li> <li>...</li> </ul>	

<b>Mises en commun</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– institutionnaliser les termes : unité, dizaine, centaine, unité de mille</li> <li>– mettre en évidence la récurrence des groupements par dix</li> <li>– définir que la valeur d'un chiffre est fonction de sa position</li> <li>– mettre en évidence l'importance et le caractère indispensable du zéro</li> </ul>	
<b>Pour varier</b> Jeu du dix-mille LM p.92 <a href="#">Numération entiers affiche 1</a> <a href="#">Numération entiers affiche 2</a> Banco LM p.100 <a href="#">Décomposer un nombre de 4 chiffres</a> <a href="#">Décomposer un nombre</a> Tête de liste LM p.106 <a href="#">Jeu des familles</a> Numération jusqu'à 9 999 : <a href="#">01</a> <a href="#">02</a> <a href="#">03</a> <a href="#">04</a> <a href="#">05</a> <a href="#">06</a> <a href="#">07</a> <a href="#">08</a> <a href="#">09</a> <a href="#">10</a>	
<b>Volet informatique</b> 2 Loterie, Maths Interactives <a href="http://www.pepit.be/exercices/primaire3/mathematiques/nombrabaquech/page.html">http://www.pepit.be/exercices/primaire3/mathematiques/nombrabaquech/page.html</a> <a href="http://www.pepit.be/exercices/primaire3/mathematiques/nombrabaquetx/page.html">http://www.pepit.be/exercices/primaire3/mathematiques/nombrabaquetx/page.html</a>	<b>Jeux du commerce</b>

Représenter et lire des nombres sur une bande numérique ou un tableau de nombres <b>pour</b> – se construire une bonne image mentale de la suite des nombres, de son organisation et de sa régularité – situer les nombres les uns par rapport aux autres – s'approprier la suite écrite des nombres	
<b>A la loupe</b>	<b>LM p. 87</b>
<b>Indications pédagogiques</b>	
<b>Pour varier</b>	
<b>Volet informatique</b>	<b>Jeux du commerce</b>

## MSN 22 Contenus à aborder sans les évaluer

Explorer différentes écritures de nombres et de systèmes de numération, présents ou passés (découvrir l'écriture, les règles de fonctionnement par comparaison avec notre système de numération et lire quelques nombres significatifs)			
<b>Au pays des pharaons</b>	<b>LM p. 99</b>	<b>En Chine</b>	<b>LM p. 102</b>
<b>Indications pédagogiques</b> Etablir des parallèles avec notre système de numération Mettre en évidence le rôle du zéro dans un système de numération positionnelle <a href="#">Lien théorique: l'histoire des nombres</a> (écriture égyptienne, chinoise,...) Calculer avec un boulier chinois: <a href="http://trucspourapprendre.free.fr/boulier/bou0.htm">http://trucspourapprendre.free.fr/boulier/bou0.htm</a> Pour réaliser l'activité "En Chine" avec les élèves, il est indispensable de manipuler un boulier chinois pour en comprendre le fonctionnement.			
<b>Pour varier</b> Au pays des Mandarins FE p. 62 Comptes du Pharaon FE p. 16 L'empire du Milieu LM p. 104 Message secret FE p. 40 Lien vers l'écriture des nombres chez les Romains: module 3 du document d'histoire 6H.			
<b>Volet informatique</b>		<b>Jeux du commerce</b>	

**Entraînement**

Message codé	<a href="http://matoumatheux.ac-rennes.fr/num/entier/CM1/message.htm#CM1">http://matoumatheux.ac-rennes.fr/num/entier/CM1/message.htm#CM1</a>
Ordre croissant	<a href="http://matoumatheux.ac-rennes.fr/num/entier/CM1/ranger1.htm#CM1">http://matoumatheux.ac-rennes.fr/num/entier/CM1/ranger1.htm#CM1</a>
Devinette No 2 Où suis-je ?	<a href="http://matoumatheux.ac-rennes.fr/num/entier/CM1/ou2.htm#CM1">http://matoumatheux.ac-rennes.fr/num/entier/CM1/ou2.htm#CM1</a>
Devinette No 5 Où suis-je ?	<a href="http://matoumatheux.ac-rennes.fr/num/entier/CM1/ou5.htm#CM1">http://matoumatheux.ac-rennes.fr/num/entier/CM1/ou5.htm#CM1</a>
Devinette No 2 Qui suis-je ?	<a href="http://matoumatheux.ac-rennes.fr/num/entier/qui2.htm#CM1">http://matoumatheux.ac-rennes.fr/num/entier/qui2.htm#CM1</a>
Devinette No 3 Qui suis-je ?	<a href="http://matoumatheux.ac-rennes.fr/num/entier/qui3.htm#CM1">http://matoumatheux.ac-rennes.fr/num/entier/qui3.htm#CM1</a>
Lire un tableau	<a href="http://matoumatheux.ac-rennes.fr/num/entier/liretableau.htm#CM1">http://matoumatheux.ac-rennes.fr/num/entier/liretableau.htm#CM1</a>
Lire un tableau (saison des fruits)	<a href="http://matoumatheux.ac-rennes.fr/num/entier/fruits.htm#CM1">http://matoumatheux.ac-rennes.fr/num/entier/fruits.htm#CM1</a>
Lire un tableau Les planètes	<a href="http://matoumatheux.ac-rennes.fr/num/entier/planete1.htm#CM1">http://matoumatheux.ac-rennes.fr/num/entier/planete1.htm#CM1</a>
Lire un tableau La rentrée	<a href="http://matoumatheux.ac-rennes.fr/num/entier/college.htm#CM1">http://matoumatheux.ac-rennes.fr/num/entier/college.htm#CM1</a>
Compléter un tableau	<a href="http://matoumatheux.ac-rennes.fr/num/entier/college1.htm#CM1">http://matoumatheux.ac-rennes.fr/num/entier/college1.htm#CM1</a>
Composition de menus	<a href="http://matoumatheux.ac-rennes.fr/num/entier/restaurant.htm#CM1">http://matoumatheux.ac-rennes.fr/num/entier/restaurant.htm#CM1</a>

**Entraînement (Exercices progressifs par catégorie)**

Abacalc (logiciel à télécharger) <http://www.toucharger.com/fiches/windows/abacalc/3734.htm>

## 6H MSN 23

Toutes les activités ci-dessous visent l'apprentissage de notions liées aux opérations. Elles concourent également à développer des compétences concernant la résolution de problèmes (PER – MSN25). Pour plus de détails, se référer au document « CVal - PER 2010 MSN, Progression annuelle des objectifs généraux » page 13.

Résoudre des **problèmes numériques** en lien avec les ensembles de nombres travaillés, l'écriture de ces nombres et les opérations étudiées: (A, B, C, D, E, F, G)\* \* cf. MSN 25 p.33

## MSN 23 PROBLEMES ADDITIFS ET SOUSTRACTIFS

Domaine numérique de travail : nombres naturels de 0 à 5000

### OBJECTIFS GENERAUX

Résoudre des problèmes additifs et soustractifs (EEE, ETE, ECE)

Procédures à favoriser étant entendu que l'accent est mis sur la construction du sens et non sur l'opération la plus efficace.

La procédure <b>experte</b> correspond à l'opération adéquate :	<ul style="list-style-type: none"> <li>– l'addition</li> <li>– la soustraction</li> <li>– l'addition lacunaire</li> </ul>	Les procédures <b>non expertes</b> sont nombreuses :	<ul style="list-style-type: none"> <li>– le comptage</li> <li>– le dessin</li> <li>– le surcomptage</li> <li>– le schéma</li> <li>– ...</li> </ul>
---	---	--	--

Les procédures **personnelles** recouvrent les procédures expertes ou non expertes.

*Ne pas oublier de revoir les apprentissages dans les catégories travaillées en 5H avant de travailler de nouvelles catégories.*

Catégories de problèmes <i>En rouge : nouvelles catégories abordées</i>		Problèmes	Procédures (cf. ci-dessus)
Comparaison d'états (ECE)	Les états sont connus, recherche de la comparaison positive ou négative (ECE)	Place de jeu 4. LM p.128 EC* E Place de jeu 6. LM p.128 EC* E De ville en ville LM p. 139 EC* E <a href="#">Addition ECE autres problèmes</a>	Viser l'utilisation de la procédure experte, tout en maintenant le recours possible à des procédures permettant à chacun de donner du sens aux différents problèmes
	Un état et la comparaison sont connus, recherche de l'autre état (ECE)	Place de jeu 2. LM p.128 EC-E Place de jeu 8. LM p.128 EC+E <a href="#">Addition ECE autres problèmes</a>	
Composition d'états (EEE)	Deux parties sont connues, recherche du tout (EEE)	Arthur LM p. 125 EEEE <a href="#">Addition ECE autres problèmes</a>	Viser l'utilisation de la procédure experte, tout en maintenant le recours possible à des procédures permettant à chacun de donner du sens aux différents problèmes
	Une partie et le tout sont connus, recherche de l'autre partie (EEE)	<a href="#">Addition EEE autres problèmes</a>	
	Plusieurs parties sont connues, recherche du tout (EE...EE)	Place de jeu 11a. LM p.128 EEE Place de jeu 11b. LM p.128 EEEE <a href="#">Addition EEE autres problèmes</a>	
	Plusieurs parties et le tout sont connus, recherche d'une partie (EE...EE)	Place de jeu 14. LM p.128 EEEEE <a href="#">Addition EEE autres problèmes</a>	Procédures personnelles

Catégories de problèmes <i>En rouge : nouvelles catégories abordées</i>		Problèmes	Procédures (cf. ci-dessus)
Transformation d'états (ETE)	L'état initial et la transformation positive sont connus, recherche de l'état final (ET+E)	<i>Place de jeu 3. LM p.128 ET+E</i> <i>Place de jeu 7. LM p.128 ET+E</i> <u>Addition ETE autres problèmes</u>	Viser l'utilisation de la procédure experte, tout en maintenant le recours possible à des procédures permettant à chacun de donner du sens aux différents problèmes
	L'état initial et la transformation négative sont connus, recherche de l'état final (ET-E)		
	L'état final et la transformation positive sont connus, recherche de l'état initial (ET+E)	<i>Place de jeu 1. LM p.128 ETE</i> <i>Place de jeu 5. LM p.128 ET+E</i> <u>Addition ETE autres problèmes</u>	
	L'état final et la transformation négative sont connus, recherche de l'état initial (ET-E)		
	L'état initial et l'état final sont connus, recherche de la transformation positive (ET+E)	<i>Place de jeu 10. LM p.128 ET+E</i> <u>Addition ETE autres problèmes</u>	Viser l'utilisation de la procédure experte, tout en maintenant le recours possible à des procédures permettant à chacun de donner du sens aux différents problèmes
	L'état initial et l'état final sont connus, recherche de la transformation négative (ET-E)		
	L'état initial est connu et plusieurs transformations (soit positives, soit négatives) s'enchainent, recherche de l'état final (ET+T+T+E, ET+T+TE)	<u>Addition ETE autres problèmes</u>	Procédures personnelles

Hors programme: les compositions de transformations sont à réserver pour 7-8H.

Place de jeu 9. LM p.128  $TT^+T$   
 Place de jeu 12. LM p.128  $T^+TT^+$   
 Place de jeu 13. LM p.128  $T^+TT$   
 Place de jeu 15. LM p.128  $TTT$   
 Place de jeu 16. LM p.128  $TT^+T^+$



**MSN 23 PROBLEMES MULTIPLICATIFS ET DIVISIFS**

Domaine numérique de travail : nombres naturels de 0 à 5000

**OBJECTIFS GENERAUX**

Résoudre des problèmes multiplicatifs dans des situations :

- de proportionnalité
- de produit de mesures (produit cartésien, configuration rectangulaire)

Procédures à favoriser étant entendu que l'accent est mis sur la construction du sens et non sur l'opération la plus efficace.

La procédure <b>experte</b> correspond à l'opération adéquate :	<ul style="list-style-type: none"> <li>- la multiplication</li> <li>- la division</li> <li>- la multiplication lacunaire</li> <li>- le tableau de valeurs</li> </ul>	Les procédures <b>non expertes</b> sont nombreuses:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- l'addition itérée du multiplicande</li> <li>- la soustraction itérée du diviseur</li> <li>- l'addition de multiples du diviseur</li> <li>- la soustraction de multiples du diviseur</li> <li>- une liste organisée ou non</li> <li>- un schéma, un tableau</li> <li>- ...</li> </ul>
---	--	---	---

Les procédures **personnelles** recouvrent les procédures expertes ou non expertes.

*Ne pas oublier de revoir les apprentissages dans les catégories travaillées en 4H avant de travailler de nouvelles catégories.*

Catégories de problèmes <i>En rouge : nouvelles catégories abordées</i>		Problèmes	Procédures (cf. ci-dessus)
Comparaison multiplicative de grandeurs	Situation faisant intervenir des expressions « fois plus » ou « fois moins »; recherche du résultat de la comparaison	<a href="#"><i>Comparaison multiplicative de grandeurs 1</i></a>	Viser l'utilisation de la procédure experte, tout en maintenant le recours possible à des procédures permettant à chacun de donner du sens aux différents problèmes
Proportionnalité	Situation de proportionnalité simple et directe : 3 nombres sont connus, l'un de ces nombres est égal à 1, recherche du quatrième	<i>Carrousel 1. L'immeuble LM p. 169</i> <i>Carrousel 3. Les chandeliers LM p. 169, pas de division en 6H</i> <i>Carrousel 4. Corbeille de fruits LM p. 169</i> <i>Carrousel 5. Sage comme une image LM p. 169</i> <i>Carrousel 6. Les cubes LM p. 169 (partage)</i> <i>Carrousel 7. Le fil LM p. 169 EEEE, double problème de proportionnalité simple</i> <i>Carrousel 8. Hôtel Palace LM p. 169</i> <a href="#"><i>Proportionnalité Autres problèmes</i></a>	Procédures personnelles
	Situation de partage sans reste, recherche de la valeur d'une part	<a href="#"><i>Proportionnalité Autres problèmes</i></a>	Procédures personnelles
	Situation de partage sans reste, recherche du nombre de parts	<a href="#"><i>Proportionnalité Autres problèmes</i></a>	Procédures personnelles
	Situation de proportionnalité simple et directe : 3 nombres sont connus, aucun de ces nombres n'est égal à 1, recherche du quatrième	<i>Carrousel 2. Oies et poules LM p. 169</i> <i>Carrousel 9. A bord LM p. 169</i> <i>Carrousel 10. Tranchée LM p. 169</i> <i>Carrousel 11. Salaire d'août LM p. 169</i> <i>Fan Tan LM p. 172</i> <i>Gourmands Zolton LM p. 173</i> <a href="#"><i>Proportionnalité Autres problèmes</i></a>	Procédures personnelles

Catégories de problèmes <i>En rouge : nouvelles catégories abordées</i>		Problèmes	Procédures (cf. ci-dessus)
Produit de mesures	Situations de dénombrement : deux <b>ou trois</b> listes d'éléments sont connues, recherche du nombre de couples <b>ou de triplets</b> possibles	<i>Rupture de stock LM p.53</i> <i>Top Modèle LM p. 178</i> <i>Retour chez Jean-Louis LM p.48</i> <a href="#">Produit de mesures</a> <a href="#">Autres problèmes</a>	Procédures personnelles
	Situation de dénombrement d'objets en configuration rectangulaire (problèmes d'aire ou ...) : les facteurs sont connus, recherche du résultat du produit	<i>Grand L LM p.174</i> <i>Le pavé LM p. 175</i> <i>Perforation LE p.58</i> <a href="#">Produit de mesures</a> <a href="#">Autres problèmes</a>	Procédures personnelles

## MSN 23 CALCULS

Domaine numérique de travail : nombres naturels de 0 à 10'000

Utiliser les outils de calculs appropriés : calcul réfléchi, algorithmes, répertoire mémorisé, calculatrice

## Additions et soustractions

### OBJECTIFS GENERAUX

*Remarque : Les apprentissages prévus en 5H sont poursuivis en 5H même s'ils ne figurent pas explicitement dans les tableaux ci-dessous.*

ADDITIONS ET SOUSTRATIONS – répertoires mémorisés	
Mémoriser	
Mémoriser les résultats du répertoire additif de 0+0 à 9+9	Cahier de calcul p.5 à 9
Mémoriser les résultats du répertoire soustractif de 0-0 à 18-9	Cahier de calcul p.5 à 9
Mémoriser le complément à 50 et à 100 pour les multiples de 10	Cahier de calcul p.10 et 11
Calculer rapidement	
Trouver le complément à 50 et à 100 pour les multiples de 5	Cahier de calcul p.12 à 14
Retrancher un nombre d'un chiffre à un multiple de 10 inférieur à 1000	Cahier de calcul p.15 à 17
Ajouter un nombre de 2 ou 3 chiffres à un multiple de 1000	Cahier de calcul p.18 et 19
Effectuer des additions et des soustractions correspondant à l'extension aux centaines des répertoires additif et soustractif (jusqu'à 10)	Cahier de calcul p.20 à 22

### Entraînement (Exercices progressifs)

Additions		<a href="http://matoumatheux.ac-rennes.fr/num/entier/N2s1ex1.htm#CM1">http://matoumatheux.ac-rennes.fr/num/entier/N2s1ex1.htm#CM1</a>
Additions	Chrono	<a href="http://matoumatheux.ac-rennes.fr/num/entier/N2s1ex2.htm#CM1">http://matoumatheux.ac-rennes.fr/num/entier/N2s1ex2.htm#CM1</a>
Soustractions		<a href="http://matoumatheux.ac-rennes.fr/num/entier/N2s1ex4.htm#CM1">http://matoumatheux.ac-rennes.fr/num/entier/N2s1ex4.htm#CM1</a>
Soustractions	Chrono	<a href="http://matoumatheux.ac-rennes.fr/num/entier/N2s1ex5.htm#CM1">http://matoumatheux.ac-rennes.fr/num/entier/N2s1ex5.htm#CM1</a>

ADDITIONS ET SOUSTRACTIONS – Calcul réfléchi	
Utiliser les propriétés de l'addition (commutativité, associativité) et la décomposition des nombres (additive, soustractive) pour organiser et effectuer des calculs de manière efficace Pour noter les procédures de calcul utilisées, écrire une suite d'égalités comme dans l'exemple suivant: <i>Pour <math>802 - 7</math>, écrire successivement</i> $802 - 2 = 800$ $800 - 5 = 795$	
Ajouter un nombre de 2 chiffres à un multiple de 100 ou de 1000	Cahier de calcul p. 25 et 26
Ajouter ou retrancher un nombre d'un chiffre à un nombre de 2 ou 3 chiffres	Cahier de calcul p. 27 à 32
Ajouter ou retrancher un nombre de 2 chiffres à un nombre de 3 chiffres (sans échange)	Cahier de calcul p. 33
Ajouter ou retrancher 10, 20, 30, ..., 90 ou 100, 200, ..., 900 à un nombre de 2 ou 3 chiffres	Cahier de calcul p. 34 à 37
Additionner ou soustraire deux nombres de 2 chiffres	Cahier de calcul p. 38 à 40 <i>12 Couronne, Maths Interactives</i>
Effectuer des additions et soustractions correspondant à l'extension aux centaines des répertoires additif et soustractif (jusqu'à 18)	Cahier de calcul p. 41 et 42
Passer à la centaine supérieure ou inférieure pour des nombres de 3 chiffres	Cahier de calcul p. 43

ADDITIONS ET SOUSTRACTIONS – Calcul réfléchi	
Utiliser les propriétés de l'addition (commutativité, associativité) et la décomposition des nombres pour donner des estimations de sommes ou de différences	
Indiquer si une somme ou une différence est supérieure ou inférieure à un nombre donné	Bonne lettre LM p.137
Ordre de grandeur d'une somme	<a href="http://matoumatheux.ac-rennes.fr/num/entier/N2s2ex4.htm#CM1">http://matoumatheux.ac-rennes.fr/num/entier/N2s2ex4.htm#CM1</a>
Ordre de grandeur d'une différence	<a href="http://matoumatheux.ac-rennes.fr/num/entier/N2s2ex5.htm#CM1">http://matoumatheux.ac-rennes.fr/num/entier/N2s2ex5.htm#CM1</a>
Déterminer, parmi plusieurs propositions, le nombre le plus proche du résultat exact d'une opération donnée	

## Multiplications et divisions

### OBJECTIFS GENERAUX

Remarque : Les apprentissages prévus en 4H sont poursuivis en 5H même s'ils ne figurent pas explicitement dans les tableaux ci-dessous.

MULTIPLICATIONS ET DIVISIONS – Répertoires mémorisés	
Mémoriser	
Mémoriser les résultats du répertoire multiplicatif de $0 \times 0$ à $9 \times 9$	Cahier de calcul p.47 à 49 Jeu de mains, jeu de malins p. 188
Calculer rapidement	
Effectuer des multiplications correspondant à l'extension aux dizaines et aux centaines du répertoire multiplicatif pour un facteur	Cahier de calcul p.50 à 52 <a href="http://pepit.be/exercices/primaire2/mat_hematiques/lesdominos/page.html">http://pepit.be/exercices/primaire2/mat_hematiques/lesdominos/page.html</a>
Décomposer un résultat du répertoire mémorisé (jusqu'à $9 \times 9$ ) en produits de 2 facteurs	Cahier de calcul p. 53

Trouver le double des multiples de 10 inférieurs à 100	Cahier de calcul p. 54 et 55
Exprimer la quantité correspondant à la moitié de : - 10, 20, 30, ..., 90 - 100, 200, 300, ..., 900 - 1000, 2000, 3000, ..., 10'000	Cahier de calcul p. 56 et 57

### MULTIPLICATIONS ET DIVISIONS – Calcul réfléchi

Utiliser les propriétés de la multiplication (commutativité, associativité, **distributivité**) et **la** décomposition des nombres pour organiser et effectuer des calculs de manière efficace

Pour noter les procédures de calcul utilisées, écrire une suite d'égalités comme dans l'exemple :

Pour  $68 \times 4$ , écrire successivement :  $60 \times 4 = 240$   
 $8 \times 4 = 32$ , donc  $240 + 32 = 272$

Multiplier un nombre de 2 chiffres par 2, 3, 4, 5	Cahier de calcul p. 61-62
Décomposer 100 et 1000 en produits de 2 facteurs	Cahier de calcul p.63

### MULTIPLICATIONS ET DIVISIONS – Calcul réfléchi

Utiliser les propriétés de la multiplication (commutativité, associativité) et **la** décomposition des nombres pour donner des estimations **du résultat de produits**

Indiquer si le résultat d'un produit est supérieur ou inférieur à un nombre donné	Molosse LM p. 189
Déterminer, parmi plusieurs propositions, le nombre le plus proche du résultat exact d'une opération donnée	

## Algorithmes

Utiliser les algorithmes pour effectuer des calculs de façon efficace (addition, soustraction, multiplication)

Disparition FE p. 22 Les zéros LM p.143 Marathon LM p.144 Sorcière jalouse LM p. 145 Vétérinaire LM p. 146	Additions : <u>1</u> <u>2</u> <u>3</u> <u>4</u> Soustractions : <u>1</u> <u>2</u> <u>3</u> Multiplications théorie : <u>1</u> <u>2</u> Multiplications exercices : <u>1</u> <u>2</u> <u>3</u> Multiplications estimations : <u>1</u> <u>2</u>
--	---

**MSN 23 MULTIPLES, DIVISEURS, SUITE DES NOMBRES****OBJECTIFS GENERAUX**

Domaine numérique de travail : nombres naturels de 0 à 500	
Rechercher des multiples d'un nombre	
<b>Etoiles</b>	<b>LM p. 183</b>
<b>Indications pédagogiques</b> Chercher si un nombre est un multiple d'un nombre donné par additions et soustractions successives de produits partiels. Les élèves peuvent chercher systématiquement tous les multiples de 7.	
<b>Pour varier</b> De deux à vingt LM p. 181 Le retour des campaniles LE p.50 Lotox LE p.128, FE p.72 Multiloto LM p.190 Rencontres LE p. 67	
<b>Volet informatique</b>	<b>Jeux du commerce</b>

Découvrir quelques critères de divisibilité : 2, 5, 10, 100	
<b>Magicienne</b>	<b>LM p. 188</b>
<b>Indications pédagogiques</b> Il faut insister pour que le critère donné soit toujours accompagné d'exemples et de contre-exemples. Si un nombre est multiple de ... alors il se divise par ... Si un nombre est multiple de ... alors il se termine par ...	
<b>Pour varier</b>	
<b>Volet informatique</b>	<b>Jeux du commerce</b>

Reconnaître, établir, <b>prolonger</b> des suites arithmétiques ( <i>Une suite arithmétique est une suite de nombres que l'on obtient soit en ajoutant, soit en retranchant un nombre constant à chaque terme</i> )	
<b>D'une case à l'autre</b>	<b>LM p. 138</b>
<b>Indications pédagogiques</b> Développement de la capacité d'analyse Recherche d'une solution par itérations successives Développement du calcul réfléchi Construction d'un sens intuitif du nombre	
<b>Pour varier</b> Jeux de mains, jeux de malins LE p.44 Les 99 carrés LM p.187 Recherche carrée LM p.192	
<b>Volet informatique</b> Suites de nombres: <a href="http://www.clicmaclasse.fr/activites/suites.php?action=nouveau">http://www.clicmaclasse.fr/activites/suites.php?action=nouveau</a>	<b>Jeux du commerce</b>

**MSN 23 CALCULATRICE (Contenus à aborder sans les évaluer)****OBJECTIFS GENERAUX**

Domaine numérique de travail : nombres naturels de 0 à 10'000	
Utiliser la calculatrice dans des situations où l'aspect calculatoire est secondaire, pour vérifier le résultat d'un calcul ou pour effectuer des calculs complexes	Epicerie LM p.126 Première qualité LE p.59 Tombola LM p.177 Touché LM p.97  <a href="#">Dossier 5H / Calculatrice / 06 Mettre à zéro 2P-5P cours</a>
Accepter ou refuser l'affichage d'un résultat par estimation de l'ordre de grandeur	
Utiliser les fonctions de base d'une calculatrice : mise en marche et arrêt, quatre opérations de base, reprise de la réponse précédente, effacement et corrections	
Observer l'ordre dans lequel la calculatrice effectue les opérations ( $3 + 4 \times 6, \dots$ )	

**Complément possible pour entraînement****Résultats mémorisés**

Additions / Soustractions	<a href="http://www.pepit.be/exercices/primaire3/mathematiques/additiondreponse/page.html">http://www.pepit.be/exercices/primaire3/mathematiques/additiondreponse/page.html</a> <a href="http://www.pepit.be/exercices/primaire3/mathematiques/soustractchrono/page.html">http://www.pepit.be/exercices/primaire3/mathematiques/soustractchrono/page.html</a> <a href="http://pepit.be/exercices/primaire2/mathematiques/additionschrono/GADDIT01.html">http://pepit.be/exercices/primaire2/mathematiques/additionschrono/GADDIT01.html</a>
---------------------------	---

**Calcul réfléchi**

	Pair ou impair LM p.191      Population LM p.129      Florales LM p.140  <a href="http://pepit.be/exercices/primaire1/mathematique/additortues/page.html">http://pepit.be/exercices/primaire1/mathematique/additortues/page.html</a> <a href="http://pepit.be/exercices/primaire2/mathematiques/adpyramid/page.html">http://pepit.be/exercices/primaire2/mathematiques/adpyramid/page.html</a> <a href="http://pepit.be/exercices/primaire2/mathematiques/tableauadditions/page.html">http://pepit.be/exercices/primaire2/mathematiques/tableauadditions/page.html</a> <a href="http://www.pepit.be/exercices/primaire3/mathematiques/calculmental/page.html">http://www.pepit.be/exercices/primaire3/mathematiques/calculmental/page.html</a>  Plusieurs niveaux : <a href="http://matoumatheux.ac-rennes.fr/num/entier/N2s1ex3.htm#CM1">http://matoumatheux.ac-rennes.fr/num/entier/N2s1ex3.htm#CM1</a>  Pour différencier (expert) : <a href="http://www.pepit.be/exercices/primaire3/mathematiques/additiondreponse/page.html">http://www.pepit.be/exercices/primaire3/mathematiques/additiondreponse/page.html</a> <a href="http://www.pepit.be/exercices/primaire3/mathematiques/additionschrono/page.html">http://www.pepit.be/exercices/primaire3/mathematiques/additionschrono/page.html</a> <a href="http://www.pepit.be/exercices/primaire3/mathematiques/casseteteaddit/page.html">http://www.pepit.be/exercices/primaire3/mathematiques/casseteteaddit/page.html</a>
Soustractions	<a href="http://pepit.be/exercices/primaire1/mathematique/soustractchrono/page.html">http://pepit.be/exercices/primaire1/mathematique/soustractchrono/page.html</a> <a href="http://pepit.be/exercices/primaire2/mathematiques/soustractionsgrille/page.html">http://pepit.be/exercices/primaire2/mathematiques/soustractionsgrille/page.html</a> <a href="http://pepit.be/exercices/primaire2/mathematiques/tableausoustractions/page.html">http://pepit.be/exercices/primaire2/mathematiques/tableausoustractions/page.html</a>  Plusieurs niveaux : <a href="http://matoumatheux.ac-rennes.fr/num/entier/N2s1ex6.htm#CM1">http://matoumatheux.ac-rennes.fr/num/entier/N2s1ex6.htm#CM1</a>  Pour différencier (expert) : <a href="http://www.pepit.be/exercices/primaire3/mathematiques/cassetetesoustract/page.html">http://www.pepit.be/exercices/primaire3/mathematiques/cassetetesoustract/page.html</a>
Additions - soustractions	<a href="http://www.pepit.be/exercices/primaire3/mathematiques/escalademath/page.html">http://www.pepit.be/exercices/primaire3/mathematiques/escalademath/page.html</a>

**Complément Calcul réfléchi (suite)**

Additions et soustractions avec un ou des nombres-cibles	Altitude 1111 LM p.136 Le 216 LM p.185 Marathon LM p.144 Révisez pile FE p.49	Encerclement LE p.34 Le 350 LM p.142  Visez pile ! LM p.98
Multiplications	<a href="http://pepit.be/exercices/primaire2/mathematiques/multiplicgrille/page.html">http://pepit.be/exercices/primaire2/mathematiques/multiplicgrille/page.html</a>	
Multiplier par 10, 100, 1000 Diviser par 10, 100, 1000	<a href="http://matoumatheux.ac-rennes.fr/num/entier/N2s1ex14.htm#CM1">http://matoumatheux.ac-rennes.fr/num/entier/N2s1ex14.htm#CM1</a> <a href="http://matoumatheux.ac-rennes.fr/num/entier/N2s4ex6.htm#CM1">http://matoumatheux.ac-rennes.fr/num/entier/N2s4ex6.htm#CM1</a>	
4 opérations	Le compte est bon LM p.186 Ronde infernale LM p.193 Vitrails LE p. 61  <a href="http://pepit.be/exercices/primaire2/mathematiques/le+grand+petit/page.html">http://pepit.be/exercices/primaire2/mathematiques/le+grand+petit/page.html</a> <a href="http://www.pepit.be/exercices/primaire3/mathematiques/plusgrandpetitegal/page.html">http://www.pepit.be/exercices/primaire3/mathematiques/plusgrandpetitegal/page.html</a>	

**Algorithmes**

<http://www.pepit.be/exercices/primaire3/mathematiques/additionclasquatre/page.html>  
<http://www.pepit.be/exercices/primaire3/mathematiques/soustractiveclassique/page.html>

**Résolution de problèmes - Algorithmes / Calculatrice**

Situations additives	Alliage Problèmes 1, 2 LM p.135 Transport interplanétaire FE p.58
Situations soustractives	Alliage Problème 3 LM p.139
Situations additives et/ou soustractives	A parts égales LM p.135 Cibles spatiales LM p. 145 Omer le Hamster LM p. 138

*Entraînement (Exercices progressifs par catégorie)*

Abacalc (logiciel à télécharger) <http://www.toucharger.com/fiches/windows/abacalc/3734.htm>

**Activités non retenues**

Entre parenthèses LM p. 185, FE p.26  
 Il était des fois LE p. 42  
 Impasse LM p.141  
 Parenthèses LM p. 185, FE p. 57  
 Sous pli LM p.194

## 6H MSN 24

Toutes les activités ci-dessous visent l'apprentissage de notions liées à la mesure. Elles concourent également à développer des compétences concernant la résolution de problèmes (PER – MSN25). Pour plus de détails, se référer au document « CVal - PER 2010 MSN, Progression annuelle des objectifs généraux » page 30.

Résoudre des **problèmes de mesurage** en lien avec les grandeurs étudiées: (A, B, C, D, F, G)\*

\* cf. MSN 25 p. 33

## MSN 24 MESURE DE GRANDEURS

Grandeurs abordées : longueur, aire, masse	
Comparaisons directes :	<i>perception globale, juxtaposition, superposition, transvasement, soupesage ou utilisation de la balance à deux plateaux</i>
Comparaisons indirectes :	<i>recours à un objet intermédiaire servant d'étalon ou par transformation de l'un des objets pour le rendre comparable à l'autre</i>

### OBJECTIFS GENERAUX

Comparer, classer et mesurer des grandeurs par manipulation de lignes ou de surfaces, en utilisant des unités non conventionnelles

**Du plus grand au plus petit** LM p. 280

#### Indications pédagogiques

Comparer des aires et prendre conscience de la nécessité de choisir une unité de mesure d'aire adéquate et commune à chaque surface pour les comparer

#### Pour varier

Cochonnet LM p.289

Empreintes LM p.281

En masse LM p. 282

Même aire FE p.39

Mosaïque LM p.285

*Les élèves peuvent utiliser la procédure qui consiste à décomposer les surfaces en surfaces élémentaires et recomposer celles-ci de manière à pouvoir comparer les surfaces initiales. (lien avec MSN 11 : Décomposer une surface plane en surfaces élémentaires et la recomposer sur la base d'un modèle.)*

**Volet informatique**

**Jeux du commerce**

Mesurer une longueur à l'aide d'une règle graduée et communiquer le résultat obtenu par un nombre ou par un encadrement

**A l'affiche** LM p. 287

#### Indications pédagogiques

Mesurer avec précision des longueurs associées à des formes rectangulaires

Mesurer avec précision des longueurs supérieures au mesurant

#### Pour varier

Copie conforme  
LM p.290

*Il est également nécessaire de noter les départs et les arrivées des segments, les repères pertinents, les orientations. (lien avec MSN 11 : Décrire (avec ou sans le support d'un plan, ...) un trajet en indiquant le point de départ, le point d'arrivée, les directions à prendre, les repères pertinents, ....)*

Reproduction  
LM p.301

*Il est également nécessaire de noter les départs et les arrivées des segments, les repères pertinents, les orientations. (lien avec MSN 11 : Décrire (avec ou sans le support d'un plan, ...) un trajet en indiquant le point de départ, le point d'arrivée, les directions à prendre, les repères pertinents, ....)*

**Volet informatique**

**Jeux du commerce**



**MSN 24 UNITES DE MESURE**

## OBJECTIFS GENERAUX

Utiliser des unités conventionnelles de longueur : cm et m	
<b><i>Le bon mètre</i></b>	<b><i>LM p. 299</i></b>
<b><i>Indications pédagogiques</i></b> Mesurer des longueurs dans un environnement familial Additionner des mesures de longueurs	
<b><i>Pour varier</i></b> Sur le champ LM p.262	
<b><i>Volet informatique</i></b>	<b><i>Jeux du commerce</i></b>

## MSN 24 Contenus à aborder sans les évaluer

## OBJECTIFS GENERAUX

Organiser un mesurage : choisir une unité (conventionnelle ou non) et la reporter	
<b>A pas de fourmis</b>	<b>LM p. 277</b>
<b>Indications pédagogiques</b> Observer la relation entre unités de mesure utilisées et mesures de longueurs Prendre conscience de la nécessité du choix d'unités conventionnelles Sensibiliser aux unités de longueurs m, dm, cm	
<b>Pour varier</b> Balance LM p. 284                      Encadrement LM p.297	
<b>Volet informatique</b>	<b>Jeux du commerce</b>

<p>Estimer des grandeurs <i>par perception, par référence à une expérience vécue, par raisonnement, par comparaison</i>, ... et confronter cette estimation à la réalité</p>	
<p><b>Comme une plume</b> <span style="float: right;"><b>LM p. 279</b></span></p>	
<p><b>Indications pédagogiques</b>          Estimer des masses « à la main » comme on le ferait dans un magasin</p>	
<p><b>Pour varier</b>          En masse LM p.282. <span style="float: right;"><i>Il est possible de classer des objets du plus lourd au plus léger en effectuant des pesées comparatives, sans définir le poids exact de chaque objet.</i></span>          Marquage LM p.284          Balance LE p.15</p>	
<p><b>Volet informatique</b></p>	<p><b>Jeux du commerce</b></p>

Explorer des unités de mesures d'autres pays et époques		
<i>D'un bon pied</i>	<i>LM p.296</i>	<i>et lien avec MSN 26 et SHS 22</i>
<i>Indications pédagogiques</i>		

### Activités non retenues

Centaines de mètres LM p.288

Ferroutage LM p.298

Le seau LM p.300

## 6H MSN 25 Modélisation

Espaces concernés : espace vécu\* (*classe, école, maison, place de jeux, patinoire, piscine, ...*) et perçu\*\* (*région proche*)

### REPRÉSENTER DES PHENOMENES NATURELS, TECHNIQUES, SOCIAUX OU DES SITUATIONS MATHÉMATIQUES ...

Résoudre des **problèmes** : (A, B, C, D, E, F, G)\*

- A ... en imaginant et en utilisant des représentations visuelles (codes, schémas, graphiques, tableaux...)
- B ... en identifiant des invariants d'une situation
- C ... en triant et organisant des données
- D ... en communiquant ses résultats et ses interprétations
- E ... en explorant des situations aléatoires et en se confrontant au concept de probable
- F ... en se posant des questions et en définissant un cadre d'étude
- G ... en mobilisant, selon la situation, la mesure et/ou des outils mathématiques

#### S'approprier le problème pour se représenter le but à atteindre

- repérer la question posée, formuler une question
- trier les informations, repérer et organiser celles qui sont pertinentes
- organiser les informations (liste, tableau, schéma, croquis,...)

#### Traiter le problème (mettre en œuvre une démarche de résolution)

- produire des essais, les ajuster, les organiser
- se constituer un stock de résultats, y mettre de l'ordre, en conserver une trace écrite
- déduire une ou plusieurs informations nouvelles à partir de celles qui sont connues
- poser des conjectures (émettre des hypothèses), chercher à les vérifier (validation ou réfutation)
- recourir à des outils tels que diagrammes, calculs, dessins, procédures standard
- s'assurer de la validité des solutions

#### Communiquer les résultats de la recherche

- mettre les résultats en forme accessible à autrui
- choisir une représentation adéquate et utiliser un vocabulaire ainsi que des symboles adéquats
- produire des arguments sur la validité d'une démarche, d'une solution voire de l'exhaustivité des solutions

### Eléments pour la résolution de problème – Activités liées à un axe thématique

#### Eléments pour la résolution de problème – Activités liées à MSN 21

Assemblage LM p. 242  
Avec des tétracubes LM p. 255  
Bateau perdu LM p. 56

Edifices PF LM p. 255  
En bloc PF LM p. 242  
Les trois clients FE p.38

Trois petits tours LM p. 71  
Veau, vache, cochon LM p. 215  
Visite au musée LM p.217

Croisements LM p.208-209

*Il est indispensable de préciser aux élèves que lorsqu'on parle de la distance entre deux points, cela implique le chemin le plus court entre ces deux points.*

**Eléments pour la résolution de problème – Activités liées à MSN 22**

Billets numériques LM p. 92  
 Intervalles LM p. 94  
 Km 487 LM p. 93

**Eléments pour la résolution de problème – Activités liées à MSN 23****Divers**

Au cirque Matroman LM p. 45  
 Bacs LE p.14  
 Excursion LM p. 48  
 Fan Tan et Distribution LM p. 172  
 Situation de partage avec reste  
 Gourmands Zaltou LM p.173  
*Recherche du reste du dividende  
 et du quotient dans une situation  
 de partage*  
 Les deux disques LM p. 68  
 Nombres croisés LM p. 138  
 On se suit LM p. 69  
 Sur le gril FE p. 54  
 Tous pour un LM p. 169  
 Toutes voiles dehors LM p.133

**Problèmes additifs**

A la recherche de la question LM  
 p.124  
 Delta LM p. 60  
 Equilibrage LM p. 62  
 Frontière LM p. 135  
 Grillade LM p. 138  
 Guéridons FE p. 33  
 Haute fidélité LM p. 127  
 Sur la route LM p. 130  
 Un pour tous LM p. 134

**Problèmes multiplicatifs**

Agrandissement LM p.166-167  
 Association LE p.9  
 Avec mes meilleurs oeufs LE p.13  
 Campaniles égaux LM p.168  
 Chez le fleuriste LM p.170  
 Dites-le avec des fleurs LM p.182  
 En promotion LM p.171  
 Festin LM p. 184  
 Mixage LM p. 184  
 Partage LM p.176  
 Phare FE p.45  
 Ripaille FE p.50  
 Top Model LM p.178  
 Tourbillon LM p. 173  
 Une pomme pour la récré LM  
 p.179  
 Vente d'insignes LM p.180

Trouver les informations  
 Trouver la bonne question  
 Le marchand de légumes

<http://matoumatheux.ac-rennes.fr/num/probleme/CM1/info.htm#CM1>  
<http://matoumatheux.ac-rennes.fr/num/probleme/CM1/question1.htm#CM1>  
<http://matoumatheux.ac-rennes.fr/num/probleme/CM1/marche.htm#CM1>

**Eléments pour la résolution de problème – Activités liées à MSN 24**

Croquis LM p. 244  
 Cubisme LM p. 220  
 Demandez le programme LM p. 47  
 Les deux bandes LM p.283  
 Seigneur Dragon LM p. 47

*Cette activité permet aux élèves de découvrir une unité peu utilisée de notre système métrique : le dm. Les objectifs de connaissance ne portent que sur le m et le cm.*

**Eléments pour la résolution de problème – Activités non liées à un axe thématique****Module 1 Champ A****S'approprier le problème pour se représenter le but à atteindre**

- repérer la question posée, formuler une question
- trier les informations, repérer et organiser celles qui sont pertinentes
- organiser les informations (liste, tableau, schéma, croquis,...)

**Module 1 Champ B****Traiter le problème** (mettre en œuvre une démarche de résolution)

- produire des essais, les ajuster, les organiser
- se constituer un stock de résultats, y mettre de l'ordre, en conserver une trace écrite
- déduire une ou plusieurs informations nouvelles à partir de celles qui sont connues
- poser des conjectures (émettre des hypothèses), chercher à les vérifier (validation ou réfutation)

Au prochain rendez-vous LM p. 46,  
LE p. 10 et PF  
Au rendez-vous des robots LM p. 46  
Musée de la robotique LM p. 49  
Sportives LM p. 54

A la recherche des questions LM p. 124  
A vos marques LM p. 55  
Caractéristique commune LM p. 57  
Carré latin LM p. 58  
Le loup et les renards LM p. 64  
Le loup, la chèvre et le chou LM p. 65  
Le pion empoisonné LM p. 66  
Quelle est la règle ? LM p. 50  
Tourelles LM p. 70  
Tourelles maudites LM p. 70

**Activités non retenues**

Grimpe LM p. 63  
Robomania LM p. 51