

Table des matières

A - Arithmétique

1	Numération	p	7
2	Addition	p	15
3	Multiplication	p	19
4	Soustraction		
	• causes de blocage	p	27
	• soustraction sans retenue	p	28
	• soustraction avec retenue	p	30
5	Division	p	35
	• diviseur à 1 chiffre	p	37
	• diviseur à plusieurs chiffres	p	39
	• quotient avec virgule	p	43
	• division par 10, 100	p	45
	• division par un nombre inférieur à 1	p	45
	• divisibilité par 2, 3, 4, 5, 9	p	47
6	Mesures (longueurs, masses, volumes)	p	51
7	Proportionnalités ; règle de trois	p	61
8	Fractions	p	63
	• addition et soustraction avec mêmes dénominateurs	p	65
	• multiplication par un nombre entier	p	70
	• division par un nombre entier	p	71
	• simplification de fractions	p	72
	• addition et soustraction avec dénominateurs différents ...	p	74
	• réduction au plus petit commun dénominateur	p	75
	• multiplication de fractions	p	76
	• division d'une fraction par un entier	p	78
	• division d'un entier par une fraction	p	79
	• division d'une fraction par une fraction	p	80
9	Pourcentages	p	81
10	Echelles	p	85
11	Puissances	p	87
12	Racines	p	89
13	Nombres relatifs	p	91
14	Supports ludiques	p	95
B - Mesure du temps			p 97

C - Géométrie

1	Eléments de base	p 107
2	Figures géométriques	p 113
3	Périmètres	p 119
4	Surfaces	p 123
5	Volumes	p 127
6	Démonstrations : identités remarquables, Pythagore, Thalès ...	p 131
7	Géométrie dans l'espace	p 141
8	Formes particulières (cône, ellipse, hyperbole, parabole)	p 143
9	Supports ludiques	p 148

D - Trigonométrie

1	Observation	p 149
2	Valeurs remarquables	p 151
3	Autres fonctions trigonométriques	p 152
4	Applications	p 152

E - Algèbre

1	Découverte de x	p 157
2	Équation du 1 ^o degré	p 159
3	Équation à 2 inconnues	p 160
4	Équation du 2 ^o degré	p 161

F - Statistique

1	De quoi s'agit-il ?	p 163
2	Vocabulaire	p 163
3	Paramètres	p 165
4	Dispersion	p 166
5	Permutations - Factoriel	p 168
6	Arrangements	p 168
7	Combinaisons	p 170
8	Probabilités	p 171
9	Signification	p 172

Annexes

1	- Les nombres et leur signification	p 177
2	- Expression de différentes valeurs	p 178
3	- Solutions de certains problèmes	p 179

2 - Addition

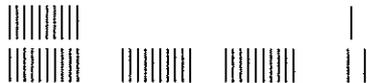
Supports : feutres, buchettes et élastiques, ou cubes Celda.

Définition : Additionner c'est ajouter, mettre ensemble.

Test bilan d'intégration : montrez moi ce que représente à partir des buchettes l'addition suivante : $5 + 2$. Si la personne aligne un ensemble de 5 éléments, un autre de 2 éléments, séparés par 2 allumettes disposées en croix, c'est sans doute qu'elle n'a pas intégré le sens de l'addition. Vérifier aussi si la retenue a un sens. Si tout va bien, sauter au concept suivant. Si non reprendre le travail à ce niveau.

1 Addition sans retenue.

1 - Disposer les éléments suivants ----->



- Est-ce que je peux mettre unités et dizaines ensemble ? *Non*.

Je vais donc les disposer, comme dans l'écriture, les unités sous les unités, et les dizaines sous les dizaines. J'ajouterai les unités ensemble et les dizaines ensemble.

2 - Passer à l'écriture.

Additionner, c'est ajouter ensemble d'abord les unités, $1u + 2u$, ce qui fait $3u$, puis les dizaines, $1d + 3d$ ce qui fait $4d$.

$$\begin{array}{r} d \quad u \\ 1 \quad 1 \\ 3 \quad 2 \\ \hline 4 \quad 3 \end{array}$$

En faire plusieurs.

L'opération sera bien intégrée quand l'enfant aura pu en manipuler et en écrire à voix haute plusieurs de son cru.

2 Addition avec retenue.

1 - Poser les éléments suivants et faites-les compter :

Il y a 12 buchettes. $12 = 10 + 2 = 1$ dizaine + 2 unités

Faire attacher la dizaine, et poser les deux unités :

Puis poser l'opération par écrit.

Dire $6 + 6 = 12$. Je pose 2 dans la colonne des unités, et dans la colonne des dizaines, ou je retiens sur mes doigts.

$$\begin{array}{r} d \quad u \\ \text{10} \quad 6 \\ + \quad 6 \\ \hline 1 \quad 2 \end{array}$$

En faire plusieurs.

- Poser : 

Faire additionner les unités qui se trouvent dans la colonne des unités.

Il y en a $6 + 5 = 11$ u, soit 1 dizaine + 1 unité : 

Attacher la nouvelle dizaine, puis la mettre avec les deux autres, ce qui donne 3 d et 1 u :



Puis faire écrire l'opération en raisonnant à voix haute : j'additionne les unités, $6 + 5 = 11$, soit 1 dizaine et 1 unité. Je pose 1 dans la colonne des unités, et j'ajoute 1 nouvelle dizaine dans la colonne des dizaines.

d	u
1+1	6
1	5
3	1

Faire plusieurs exercices et en faire inventer.

3 – Problèmes

CE 1

1 – J'ai reçu pour la Noël 30 € et pour mon anniversaire 25 €. De l'an dernier, il me restait 15 €. Combien ai-je maintenant dans ma tirelire ?

2 – Jean est très gourmand. A 14 ans il pèse 45 kilos. Il part en Angleterre et ne résiste à aucun dessert. A son retour, il se pèse : il a pris 8 kg. Combien pèse-t-il maintenant ?

3 – Jean-Louis expédie 4 colis par la poste. On lui demande 4 € pour le premier, 5 € pour le second et 2 € pour chacun des 2 autres. Combien devra-t-il payer ?

4 – Patrick est parti pour une longue ballade : il a déjà fait 8 km. Il lui en reste 4. Quelle est la longueur de la ballade prévue ? Fais un schéma.

5 – A l'arrivée à notre camping nous avons 20 litres d'eau. Trois d'entre nous sont partis faire des courses. Craignant de manquer d'eau, chacun a pensé à en acheter. Luc en a pris 12 litres, Marc autant et Jean 10. Combien de litres ont-ils acheté ? Combien de litres aurons-nous au total à leur retour au camping ?

CE 2

1 – Dans son porte-monnaie, Luc a 2 billets de 5 € et 2 pièces de 2 €. Françoise a 1 billet de 10 € et un billet de 5 €. Combien en a Luc ? Combien en a Françoise ? Combien possèdent-ils à eux deux ?