

M1

Le répertoire additif

Mathématiques
Nombres

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0+0	0+1 1+0	0+2 1+1 2+0	0+3 1+2 2+1 3+0	0+4 1+3 2+2 3+1 4+0	0+5 1+4 2+3 3+2 4+1 5+0	0+6 1+5 2+4 3+3 4+2 5+1 6+0	0+7 1+6 2+5 3+4 4+3 5+2 6+1 7+0	0+8 1+7 2+6 3+5 4+4 5+3 6+2 7+1 8+0	0+9 1+8 2+7 3+6 4+5 5+4 6+3 7+2 8+1 9+0

10	11	12	13	14	15	16	17	18
1+9	2+9	3+9	4+9	5+9	6+9	7+9	8+9	9+9
2+8	3+8	4+8	5+8	6+8	7+8	8+8	9+8	
3+7	4+7	5+7	6+7	7+7	8+7	9+7		
4+6	5+6	6+6	7+6	8+6	9+6			
5+5	6+5	7+5	8+5	9+5				
6+4	7+4	8+4	9+4					
7+3	8+3	9+3						
8+2	9+2							
9+1								

Avec ce répertoire, tu peux :

- Donner les résultats des **additions**.
 $8 + 5 = 13$ ou $5 + 9 = 14$
- Décomposer** les nombres, par exemple :
 $10 = 2 + 8$ $10 = 1 + 9$ $10 = 3 + 7$
- Trouver un **complément** Donner aussi les résultats de **soustractions**.
 $8 + \dots = 13$ $13 - 5 = 8$

Pour avoir moins de résultats à apprendre, tu peux remarquer que :
 $5 + 9$ c'est comme $9 + 5$.

L'enfant doit connaître son répertoire sans hésitation. Pour cela il peut colorier (en s'appliquant sans dépasser) au crayon de couleur jaune, les calculs qu'ils connaît par cœur.

M2

Ligne graduée

Mathématiques
Nombres

➤ Pour trouver facilement un repère sur une ligne graduée, il faut utiliser **la suite des nombres**.

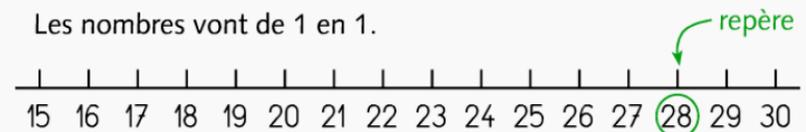
Pour placer des nombres sur une ligne graduée

Il faut regarder comment la ligne est graduée.



Sur cette ligne graduée, le saut est de 1.

Les nombres vont de 1 en 1.



À chaque repère de la ligne, on associe un nombre.

➤ Si des nombres comme **0, 5, 10, 15...** sont déjà placés, il est plus facile de placer rapidement d'autres nombres en face du bon repère.



L'enfant doit être capable de situer un nombre sur une droite graduée de 1 en 1, mais aussi de 2 en 2, de 5 en 5, de 10 en 10, et sans que cette droite commence obligatoirement à 0.

M 3

Repérage spatial

Mathématiques
Géométrie

- Il faut savoir **reconnaître sa gauche de sa droite** et savoir **utiliser le vocabulaire** qui décrit des positions (en haut, en bas, devant, derrière) pour bien se repérer dans l'espace.

Le chien est derrièreLe chien est devantLe chien est en basLe chien est en hautLe chien est à droiteLe chien est à gauche

Sur la photo

Le cône bleu est derrière.
Le cône bleu est à gauche.



Le cône vert est derrière.
Le cône vert est à droite.

Le cône rouge est devant.

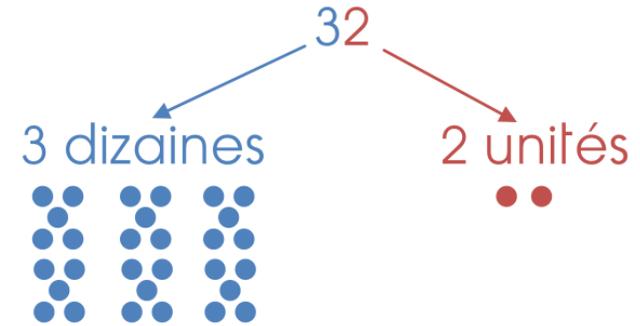
L'enfant doit connaître le vocabulaire surligné. Pour distinguer la gauche de la droite, l'enfant doit savoir avec quelle main il écrit.

M 4

Valeur positionnelle des chiffres

Mathématiques
Nombres

- Dans le nombre **32**, **3** dit combien il y a de **dizaines** (groupements de dix) et **2** dit combien il y a d'**unités** (d'objets isolés).



- On peut aussi voir ça en écrivant les égalités :

$$32 = 10 + 10 + 10 + 2$$

$$32 = 30 + 2$$

- Pour trouver combien il y a d'objets dans une collection, il faut donc **commencer par les grouper par dix**.



L'enfant doit être capable de savoir si le chiffre désigné représente les dizaines ou les unités. Savoir qu'une dizaine est un paquet de 10 unités.

M 5

Écriture des nombres (1)

Mathématiques
Nombres

➤ Pour écrire des nombres avec des mots, il faut faire attention à **ce qu'on entend**.

Attention lorsque le chiffre des dizaines est 6, 7, 8 ou 9.



■ « **Soixante** » correspond :

au chiffre des dizaines 6

soixante-huit, c'est 68

ou

au chiffre des dizaines 7

soixante-treize, c'est 73

$$73 = 60 + 13$$

soixante-treize *soixante* *treize*

C'est pour ça qu'on entend « soixante » dans 73 (= 60 + 13)

■ « **Quatre-vingt** » correspond :

au chiffre des dizaines 8

quatre-vingt-deux, c'est 82

ou

au chiffre des dizaines 9

quatre-vingt-douze, c'est 92

$$92 = 80 + 12$$

quatre-vingt-douze *quatre-vingt* *douze*

C'est pour ça qu'on entend « quatre-vingt » dans 92 (= 80 + 12)

L'enfant doit être capable de savoir quel chiffre des dizaines écrire quand on annonce soixante (60 ou 70) ou quatre-vingts (80 ou 90).

M 6

Écriture des nombres (2)

Mathématiques
Nombres

Les mots nombres (mots étiquettes) sont à connaître pour écrire les nombres. Ils **sont invariables** sauf « vingt » et « cent » qui s'accordent s'ils n'y a rien derrière.

A savoir par cœur : 

0 zéro	10 dix	20 vingt
1 un	11 onze	30 trente
2 deux	12 douze	40 quarante
3 trois	13 treize	50 cinquante
4 quatre	14 quatorze	60 soixante
5 cinq	15 quinze	
6 six	16 seize	70 soixante-dix
7 sept		80 quatre-vingts
8 huit		90 quatre-vingt-dix
9 neuf		
	100 cent	1 000 mille

Dans un nombre composé, **les mots nombres sont reliés par des traits d'union**.

Exemple: *cent-quarante-six*

L'enfant doit être capable d'écrire les mots nombres sans erreur.
Il doit savoir que tous les nombres composés sont unis par un trait d'union.
Il doit accorder les mots « vingt » et « cent » à bon escient.

M 7

Double et moitiés

Mathématiques
Nombres



1. Le **double** c'est **deux fois plus** !
Pour trouver un double,
je compte le nombre deux fois.

Exemples :

$$1 + 1 = 2$$

Le double de 1, c'est deux fois le 1.

$$4 + 4 = 8$$

Le double de 4, c'est deux fois le 4.

Le double de 40, c'est deux fois le 40.

$$40 + 40 = 80$$



2. La **moitié** c'est deux fois moins.
Pour trouver la moitié
on partage en deux paquets identiques.

Exemples:

La moitié de 2, c'est 1.

$$2 \begin{array}{c} / \quad \backslash \\ 1 \quad 1 \\ + \quad + \\ \hline 1 \quad 1 \end{array}$$

La moitié de 6, c'est 3.



La moitié de 60, c'est 30.

$$60 \begin{array}{c} / \quad \backslash \\ 30 \quad 30 \\ + \quad + \\ \hline 30 \quad 30 \end{array}$$

Dans un 1er temps, travailler les doubles. Puis, cette notion acquise, aborder les moitiés. À terme L'enfant ne doit pas confondre les doubles et les moitiés. Il doit être capable de trouver des doubles et moitiés de nombres simples <100, ou de dizaines entières.

M 8

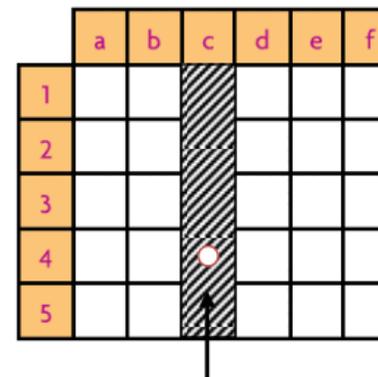
Repérage sur quadrillage

Mathématiques
Géométrie

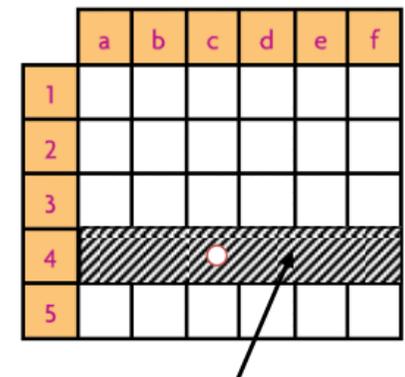
- Pour repérer une case d'un quadrillage, on peut par exemple désigner chaque colonne par une lettre et chaque ligne par un nombre.

La case peut alors être désignée par un couple formé d'une lettre et d'un nombre. On écrit: (c;4)

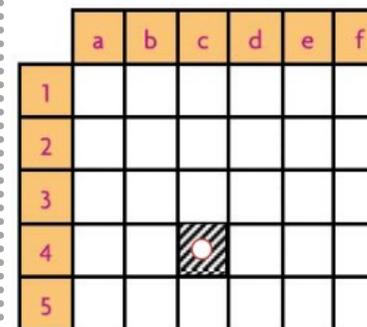
- Pour repérer la case, je suis d'abord du doigt la colonne c et ensuite la ligne 4. La case est à l'intersection de la colonne c et de la ligne 4.



une colonne



une ligne



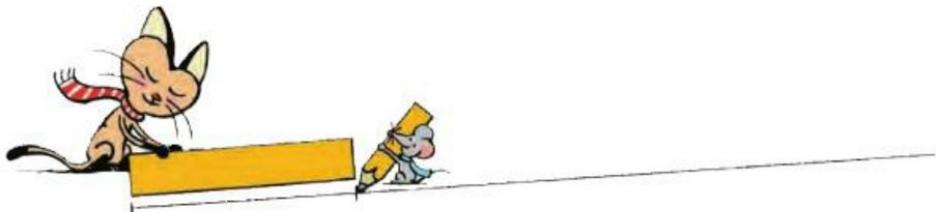
L'enfant doit être capable de repérer une case (jouer à la bataille navale).

M 9

Mesure de longueurs

Mathématiques
Mesure

➤ Pour **mesurer** la longueur d'un chemin, il faut **reporter plusieurs fois une unité** de façon très précise.



1 u

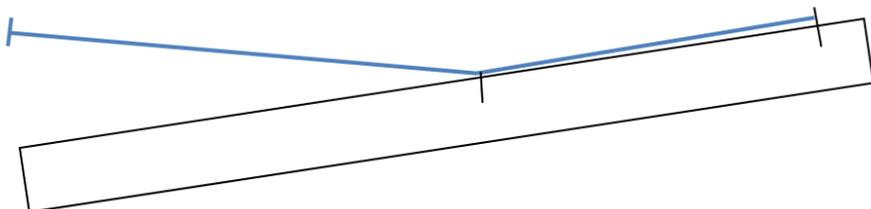
bande unité

La longueur
du segment est 3 u.

➤ Pour **comparer** les longueurs de deux chemins, on peut les mesurer en reportant une unité ou encore **utiliser une grande bande de papier** et reporter les longueurs de chaque chemin dessus.



1. Je reporte la première partie du chemin A



2. Je reporte la deuxième partie du chemin A

3. Ensuite, je fais pareil avec le chemin B et **je compare les longueurs entières** des deux chemins.

L'enfant doit être capable de comparer deux longueurs à l'aide d'une unité (à partir d'une bande de papier notamment). L'enfant doit être capable de mesurer des segments simples (avec des cm entiers: 4cm, 12cm, ...etc.).

M10

Comparer puis ranger

Mathématiques
Nombres

1 Pour comparer deux nombres, on peut utiliser deux méthodes:

➤ Penser à **la place** qu'ils occupent **dans la suite des nombres**.
Le plus petit est celui qui vient avant le plus grand.



⇒ 23 est plus petit que 26 car il vient avant lui dans la suite des nombres.

➤ Penser à leur **décomposition en dizaines et unités**.

Le plus petit est celui qui a le moins de dizaines

(ou le moins d'unités s'ils ont le même nombre de dizaines).



87 = 8 dizaines et 7 unités.

78 = 7 dizaines et 8 unités.

⇒ 78 est plus petit que 87 car 7 dizaines, c'est moins que 8 dizaines.

2 Pour **comparer deux nombres**, j'utilise **les signes < et >**.

Pour ne pas me tromper, je peux penser à Fritz :

Fritz ouvre toujours sa bouche vers le plus grand nombre, car **il est très gourmand !**



52 > 39

52 > 39



66 < 86

66 < 86

L'enfant doit être capable d'utiliser le signe inférieur < (« plus petit que ») ou supérieur > (« plus grand que ») à bon escient.

Il doit ainsi pouvoir ranger des nombres dans l'ordre croissant ou décroissant.

M11

Addition des nombres < 100 Mathématiques
Nombres

Il y a plusieurs manières d'additionner deux nombres à deux chiffres. Je peux utiliser la méthode avec laquelle je me sens le plus à l'aise :

$$47 + 28 = \dots$$

1

Le calcul réfléchi

1. J'additionne d'abord les unités : $7 + 8$, ça fait **15**.
2. J'additionne ensuite les dizaines : $40 + 20$, ça fait **60**.
3. J'additionne ensuite les deux résultats : $60 + 15$ ça fait **75**.

2

Le calcul en colonne

$\begin{array}{r} 1 \\ 47 \\ + 28 \\ \hline \end{array}$	<p>Tu additionnes d'abord les unités :</p> $7 + 8 = 15$ <p>Tu écris 5 comme chiffre des unités, et 1 comme retenue dans la colonne des dizaines.</p>
$\begin{array}{r} 1 \\ 47 \\ + 28 \\ \hline 75 \\ \text{d} \quad \text{u} \end{array}$	<p>Tu additionnes ensuite les dizaines, en n'oubliant pas la retenue :</p> $1 + 4 + 2 = 7$ <p>Tu écris 7 comme chiffre des dizaines.</p>

L'enfant doit être capable d'additionner des nombres en faisant appel à ses connaissances du répertoire additif.

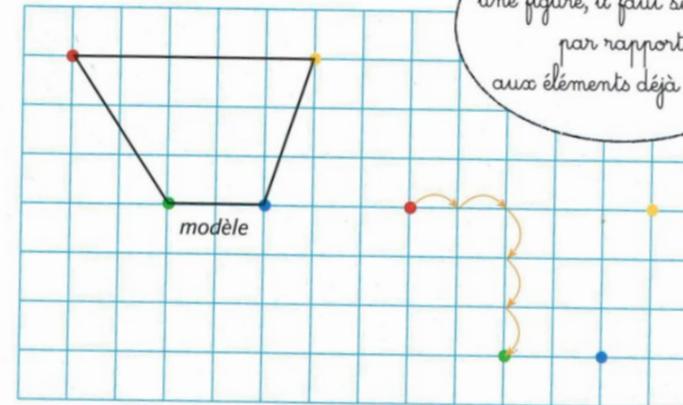
Il doit savoir poser des additions, avec retenues en alignant les unités.

M 12

Reproduction de figure

Mathématiques
Géométrie

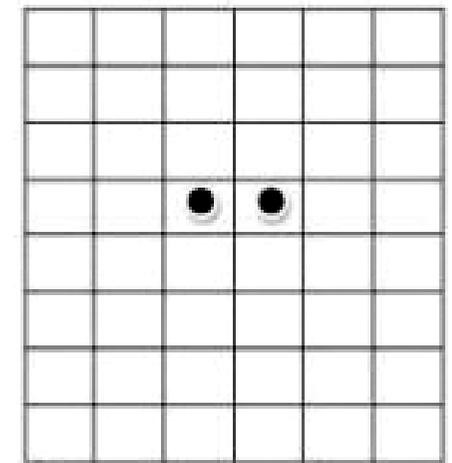
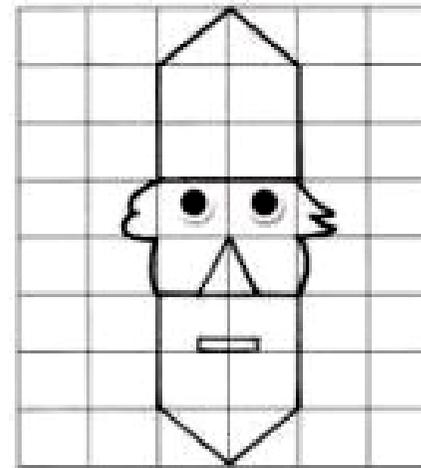
Sur un quadrillage



Pour reproduire une figure, il faut se repérer par rapport aux éléments déjà tracés.



➤ Pour tracer les côtés obliques, il faut **d'abord placer les sommets**. Le sommet vert se repère par rapport au sommet rouge en se déplaçant de 2 carreaux vers la droite et de 3 carreaux vers le bas.



L'enfant doit être capable de reproduire une figure sur quadrillage à partir d'un point donné (et sans que celui-ci soit aligné avec celui de la figure initiale).

M 13

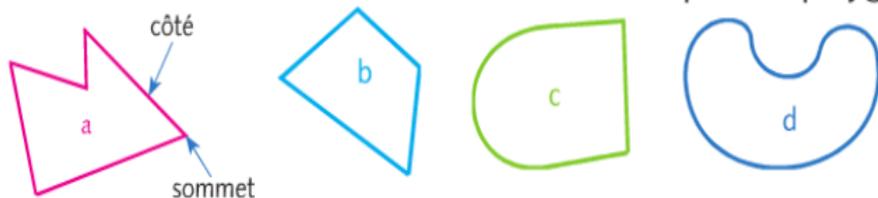
Polygones

 Mathématiques
Géométrie

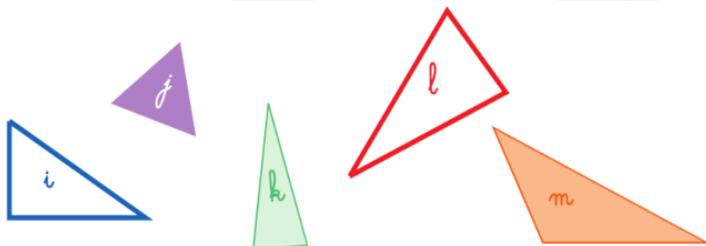
1 Un **polygone** est une **figure fermée** qui n'a **que des bords droits**, tracés à la règle.

a et b sont des polygones.

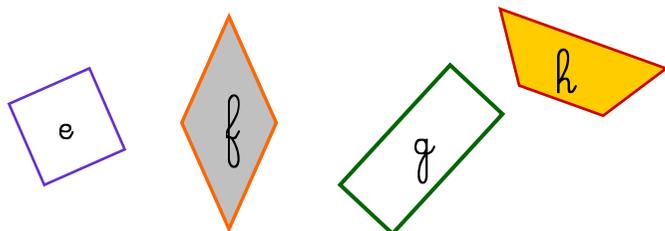
c et d ne sont pas des polygones.



2 Un polygone qui a **3 côtés** est appelé un **triangle**.



3 Un polygone qui a **4 côtés** est appelé un **quadrilatère**.



L'enfant doit être capable de repérer un polygone parmi plusieurs figures planes. Il doit savoir compter les côtés et les sommets des figures afin d'identifier, parmi les polygones, ceux qui sont des triangles et ceux qui sont des quadrilatères.

M 14

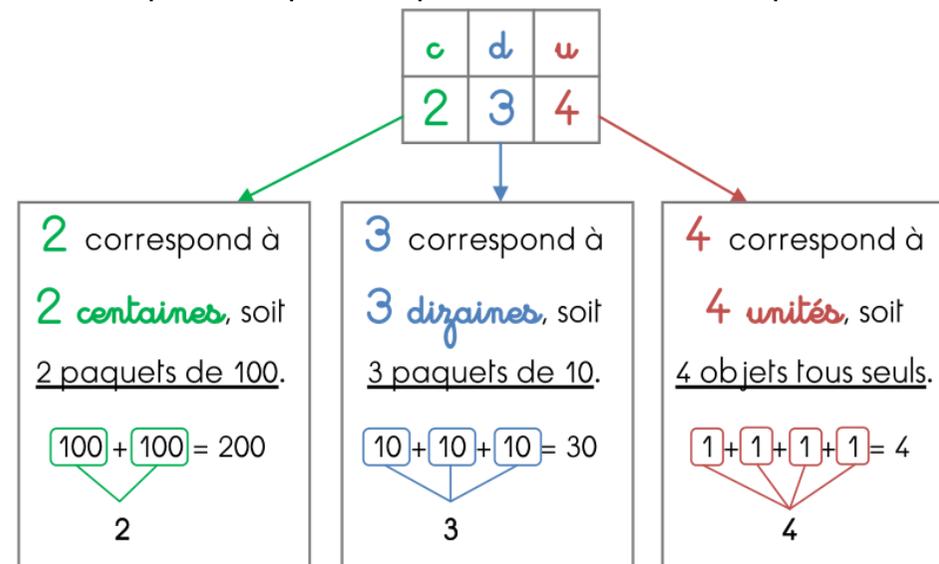
Les nombres < 1 000

 Mathématiques
Nombres

Le nombre **100** vient juste après 99 dans la suite des nombres : il est composé de **10 dizaines**.

Pour comprendre ce que vaut un chiffre, il faut **regarder à quelle place il est écrit dans le nombre**.

Pour **234** par exemple, chaque chiffre a une valeur particulière :



Alex ! Il me faut 234 perles pour un collier.

Regarde Lisa, c'est déjà prêt !



L'enfant doit être capable de distinguer le chiffre des unités, des dizaines et des centaines. Il doit être capable de convertir les centaines en dizaines et les dizaines en unités.

M 15

Lire et écrire des nombres < 1 000

Mathématiques
Nombres

Pour lire et écrire les nombres de 3 chiffres

Il faut les décomposer
en 2 parties.

Observe ces trois exemples :

$$\begin{array}{c} 2,08 \\ \uparrow \\ \text{deux cent huit} \\ 200 + 8 \end{array}$$

$$\begin{array}{c} 4,30 \\ \uparrow \\ \text{quatre cent trente} \\ 400 + 30 \end{array}$$

$$\begin{array}{c} 1,72 \\ \uparrow \\ \text{cent soixante-douze} \\ 100 + 60 + 12 \end{array}$$


Quatre cent huit.

J'entends «cent»...
Il y a donc au moins
trois chiffres!

A savoir par cœur :

Je mets **un trait d'union entre tous les mots** :234 \Rightarrow deux - cent - trente - quatreJe mets un **-s** à la fin de **cent** et de **vingt** s'ils sont multipliés et **qu'il n'y a rien derrière** :trois - cents / trois - cent-sixquatre - vingts / quatre-vingt-douze

L'enfant doit être capable de savoir quand il faut mettre un « s » à cent et à vingt. L'enfant doit savoir que tous les mots nombres sont reliés par un trait d'union. Il a déjà appris l'orthographe des mots nombres (leçon M6)

M 16

Suite des nombres < 1000

Mathématiques
NombresAjouter 1, 10 ou 100 à un nombre revient à **faire avancer le chiffre** (la roue sur le compteur) **des unités, des dizaines ou des centaines.**

$$388 + 10 = \dots$$

Lorsqu'un chiffre **pass**e de 9 à 0, **le chiffre immédiatement à sa gauche avance de 1.**

$$388 + 2 = 390$$

Le chiffre immédiatement à sa gauche (le chiffre des **dizaines**) avance de 1Le chiffre des **unités** est passé à 0

L'enfant doit être capable d'avancer son compteur d'unités en unités, de dizaines en dizaines, ou de centaines en centaines. Il doit comprendre le passage de 9 à 0.

Sur un **calendrier**, on peut lire des dates. On peut trouver une durée en **comptant le nombre de jours entre deux dates**.

Je pars en vacances le 5 mars pour 6 jours.



Tu seras de retour le 11 mars.

JUILLET		AOÛT	
S 1	St Thierry	M 1	St Alphonse
D 2	St Marlinien	M 2	St Julien-Ey.
L 3	St Thomas	J 3	Ste Lydie
M 4	St Florent	V 4	St J.-M. Vianney
M 5	St Antoine	S 5	St Abel
J 6	Ste Mariette	D 6	Transfiguration
V 7	St Raoul	L 7	St Gaétan
S 8	St Thibaut	M 8	St Dominique
D 9	Ste Amandine	M 9	St Amour
L 10	St Ulrich	J 10	St Laurent
M 11	St Benoît	V 11	Ste Claire
M 12	St Olivier	S 12	Ste Clorisse
J 13	Ss Henri, Joël	D 13	St Hippolyte
V 14	Fête Nationale	L 14	St Evrard
S 15	St Donald	M 15	Assomption
D 16	N.-D. MI-Carmel	M 16	St Armel
L 17	Ste Charlotte	J 17	St Hyacinthe
M 18	St Frédéric	V 18	Ste Hélène
M 19	St Arsène	S 19	St Jean Eudes
J 20	Ste Marina	D 20	St Bernard
V 21	St Victor	L 21	St Christophe
S 22	Ste Marie-Mad.	M 22	St Fabrice
D 23	Ste Brigitte	M 23	Ste Rose de L.
L 24	Ste Christine	J 24	St Barthélémy
M 25	St Jacques	V 25	St Louis
M 26	Ss Anne, Joa.	S 26	Ste Natacha
J 27	Ste Nathalie	D 27	Ste Monique
V 28	St Samson	L 28	St Augustin
S 29	Ste Marthe	M 29	Ste Sabine
D 30	Ste Juliette	M 30	St Fiacre
L 31	St Ignace de L.	J 31	St Aristide

« Lisa est en vacances chez ses grands parents du 18 juillet au 10 août. **Combien** de jours reste-t-elle chez ses grands parents ? »

➤ Je compte déjà le nombre de jours qu'elle reste en juillet : du 18 au 31, cela fait **14 jours**.

➤ Je regarde ensuite le nombre de jours qu'elle passe en août chez ses grands-parents : du 1^{er} août au 10 août, cela fait **10 jours**.

➤ J'additionne enfin les jours passés en juillet et en août : $14 + 10 = 24$ jours en tout

L'enfant doit être capable de repérer une date. Il doit aussi pouvoir compter le nombre de jours entre deux dates.

Certains problèmes peuvent avoir **plusieurs réponses**. Pour les essayer toutes, il faut **faire des essais et des vérifications**.



➤ Je fais des essais avec **des dessins ou des calculs** pour trouver les autres possibilités :

$$\begin{array}{cccccc} \text{10 PHOTOS} & \\ \hline 10 & + & 10 & + & 10 & + & 10 & + & 10 & = & 50 \end{array}$$

$$\begin{array}{cccccc} \text{10 PHOTOS} & \text{10 PHOTOS} & \text{10 PHOTOS} & \text{10 PHOTOS} & \text{5 PHOTOS} & \text{5 PHOTOS} & \\ \hline 10 & + & 10 & + & 10 & + & 10 & + & 5 & + & 5 & = & 50 \end{array}$$

$$\begin{array}{cccccc} \text{10 PHOTOS} & \text{10 PHOTOS} & \text{10 PHOTOS} & \text{5 PHOTOS} & \text{5 PHOTOS} & \text{5 PHOTOS} & \text{5 PHOTOS} & \\ \hline 10 & + & 10 & + & 10 & + & 5 & + & 5 & + & 5 & + & 5 & = & 50 \end{array}$$

$$\begin{array}{cccccc} \text{10 PHOTOS} & \text{10 PHOTOS} & \text{5 PHOTOS} & \\ \hline 10 & + & 10 & + & 5 & + & 5 & + & 5 & + & 5 & + & 5 & + & 5 & = & 50 \end{array}$$

Et il y a encore deux possibilités ! Les as-tu trouvées ?

L'enfant doit être capable d'organiser les données d'un problème. Il peut pour cela schématiser. Tout problème doit comporter un schéma et/ou un calcul, puis une phrase réponse (qui reprend les mots de la question).

M 19

La multiplication (1)

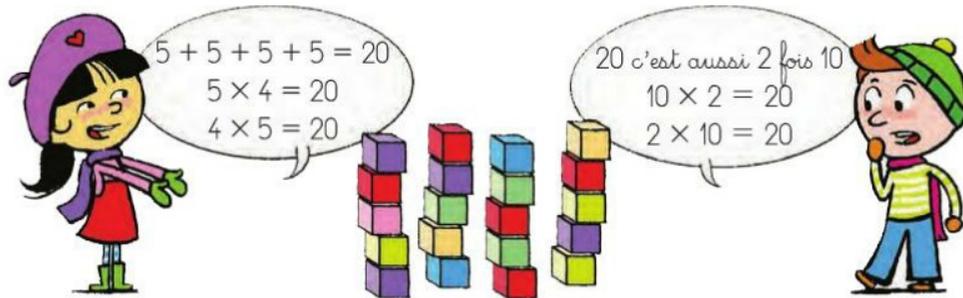
Mathématiques
Nombres

Tu connais maintenant une nouvelle opération :

la multiplication, qui s'écrit avec le signe **x** (fois).

Il existe **plusieurs façons** d'écrire un nombre comme résultat d'une multiplication :

20 est égal à 5×4 , à 4×5 , à 2×10 , à 10×2 , à 1×20 , à 20×1 .



Il ne faut pas confondre la multiplication avec l'addition. 6×4 peut être calculé aussi bien comme :

$6 + 6 + 6 + 6$ (4 fois le nombre 6)

$4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4$ (6 fois le nombre 4)

Le résultat est le même, on peut donc choisir le calcul le plus facile à réaliser.



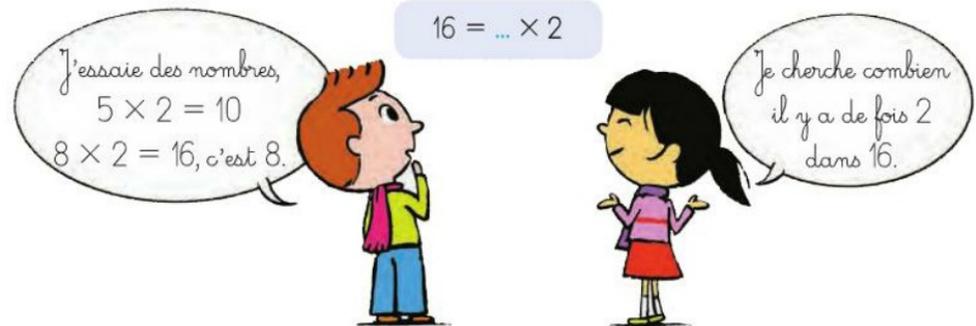
L'enfant doit être capable d'écrire un calcul multiplicatif à partir d'une écriture additive et d'en comprendre l'intérêt.

M 20

La multiplication (2)

Mathématiques
Nombres

Pour compléter une multiplication, il existe plusieurs façons de faire.



➤ comme Alex, **essayer des nombres** :
5 × 2 c'est comme 5 + 5, c'est 10, c'est trop petit, alors j'essaie un autre nombre. 8 × 2 c'est 8 + 8, c'est 16.
C'est donc la bonne réponse.

➤ comme Lisa, **chercher combien de fois il y a 2 dans 16** :
 $2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 16$
Il faut **ajouter 8 fois 2 pour avoir 16**.

L'enfant doit être capable, en partant d'un résultat, de savoir dans quelle table le retrouver (parmi les tables de 0, 1, 2, 3, 4 et 5).
L'enfant doit être capable de répondre à la question :
« combien de fois il y a ... dans ...? »

7×6 , c'est 6 fois 7 ou 7 fois 6. C'est aussi 5 fois 7 et encore une fois 7.

$7 \times 5 = 35$

14×5 , c'est 7 fois 5 et encore 7 fois 5.

Pour calculer des multiplications qui me semblent compliquées, je peux **utiliser des multiplications que je connais déjà**, notamment si :

➤ un des nombres augmente ou diminue de 1 :

Je sais que $7 \times 5 = 35$, donc 8×5 c'est 5 de plus que 7×5 . Je sais que $35 + 5 = 40$, donc $8 \times 5 = 40$.

Je sais que $7 \times 5 = 35$ donc 6×5 c'est 5 de moins que 7×5 . Je sais que $35 - 5 = 30$, donc $6 \times 5 = 30$.

➤ un des nombres est le double :

Je sais que $7 \times 5 = 35$ donc 14×5 c'est le double de 35 car 14 est le double de 7, donc $35 + 35 = 70$.

L'enfant doit être capable de « jongler » avec les tables. S'il n'a pas encore mémorisé un résultat, il doit, par du calcul mental rapide, être capable de retrouver rapidement un résultat.

Les **solides** sont des formes **en trois dimensions** (comme des boîtes fermées)

1. Certains **ne peuvent pas être posés à plat** :

Exemple : une **sphère** (une boule)



2. Certains **peuvent être posés à plat** dans certaines positions **mais roulent** dans d'autres positions.

Exemple : un **cylindre**

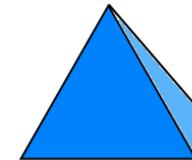


Exemple : un **cône**



3. Certains n'ont que **des surfaces planes qu'on appelle des faces**.

Exemple : une **pyramide**



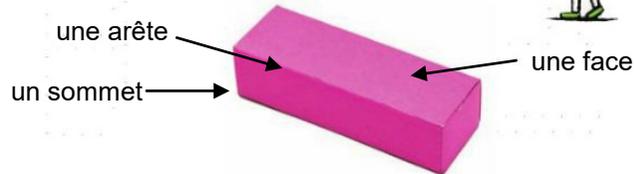
L'enfant ne doit pas confondre un polygone (figure géométrique plane) et un solide (forme géométrique en volume). Il doit pouvoir reconnaître certains solides (sphère, cylindre, cône, pyramide).

Pour reconnaître ou décrire un solide

Un cube a 6 faces.



Un pavé a 6 faces.



Pense au nombre et à la forme de ses faces.



Le nom d'un solide qui n'a que des surfaces planes (qui s'appellent des faces) est déterminé par le nombre d'arêtes, le nombre de sommets mais surtout le nombre et la forme de ses faces.

Exemple: un cube et un pavé ont 6 faces.

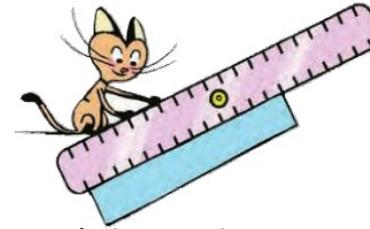
Toutes les faces d'un cube sont des carrés, toutes les faces d'un pavé sont des rectangles.

a est un cube, c est un pavé!



L'enfant doit connaître le vocabulaire: sommet, face et arête. L'enfant doit être capable de reconnaître et de décrire un cube et/ou un pavé parmi d'autres solides.

Pour mesurer la longueur d'un segment ou d'une ligne brisée, on peut: ➤ soit reporter une unité
➤ soit utiliser une règle graduée.



Sur la règle graduée, l'unité est déjà reportée plusieurs fois. L'unité qui est le plus souvent utilisée pour mesurer des lignes s'appelle le centimètre.

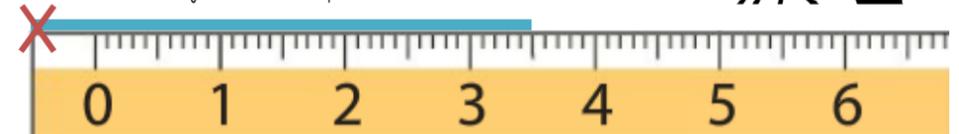
La règle est donc une règle graduée en centimètres. Avec cet instrument, on peut mesurer la longueur de segments en centimètres. Il faut bien faire attention à placer comme il faut: la graduation 0 au bout du segment.

✗ FAUX

Mon segment mesure entre 3 et 4 centimètres.



→ Lisa n'a pas bien positionné sa règle : le bout du segment n'est pas sur le 0.



✓ VRAI

Mon segment mesure 4 centimètres.



→ Alex a bien positionné sa règle : le bout du segment est sur le 0.



L'enfant doit être capable de mesurer correctement un segment de centimètres entiers.

M 25

Lecture de l'heure (1)

Mathématiques
MesureA savoir par cœur : 

Dans 1 heure il y a 60 minutes. 1 heure = 60 minutes.

Sur une horloge il y a **deux aiguilles** qui indiquent chacune quelque chose de différent :**La petite aiguille**
indique les heures.Elle passe lentement
d'un nombre au
suivant en 1 heure.**La grande aiguille**
indique les minutes.Elle passe d'un
nombre au suivant
en 5 minutes.

Il est 3 heures (heure du matin).

Il est 15 heures (heure de l'après-midi)

Pour lire les heures, on compte de 1 en 1 sur la graduation.

Pour l'heure de l'après-midi, il faut rajouter 12.

3h00 de l'après-midi c'est $12 + 3 = 15h00$ **Le matin**

7h20

Il est sept heures vingt.

L'après-midi

19h20

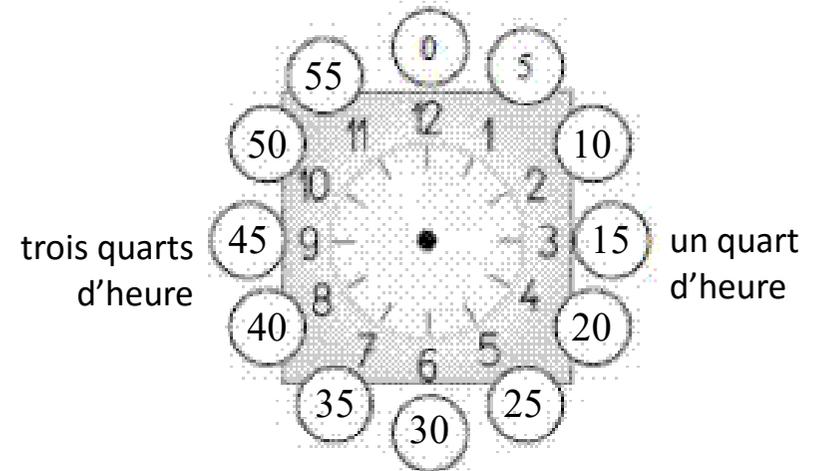
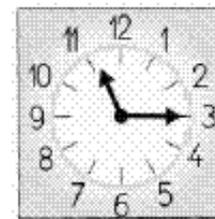
Il est dix-neuf heures vingt.

M 26

Lecture de l'heure (2)

Mathématiques
Mesure**Pour lire les minutes**, on compte de 5 en 5 sur la graduation de l'horloge. (1=5, 2=10, 3=15 etc.)

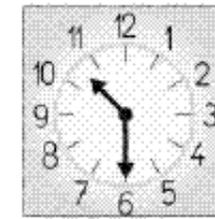
Au bout de 60, on repart donc à zéro.

**Le matin**

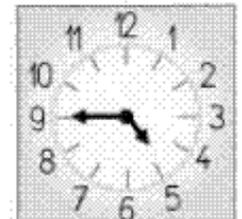
11h15

Il est onze heures
et quart.Il est onze heures
et quinze minutes.

une demi-heure



10h30

Il est dix heures
et demi.Il est dix heures
et trente minutes.

4h45

Il est cinq heures
moins le quart.Il est quatre heures et
quarante-cinq minutes

L'enfant doit être capable de lire l'heure. Ne pas confondre les aiguilles. Compter de 1 en 1 pour les heures, de 5 en 5 pour les minutes. Attention ne pas confondre 4h55 avec 5h55, même si la petite aiguille est plus proche du 5.

La technique de l'addition posée de plusieurs nombres est la **même technique que celle qu'on utilise pour l'addition de deux nombres**. Les retenues peuvent être plus grandes que 1 et les calculs peuvent être plus difficiles. **Il faut donc être très attentif.**

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{ccc}
 2 & 2 & \\
 1 & 7 & 5 \\
 + & & \\
 + & 4 & 8 \\
 + & 1 & 8 & 9 \\
 + & & 7 & 4 \\
 \hline
 4 & 8 & 6
 \end{array}
 \end{array}$$


Je **commence toujours par la colonne des unités** ; quand je vois des compléments à 10, je les additionne en priorité. Ici, il n'y en a pas, alors j'additionne les nombres dans l'ordre que je veux.

5 + 4 je sais que ça fait 9, 9 + 9 ça fait 18 et 18 + 8, je peux compter sur mes doigts, ou m'aider de la file numérique ou encore utiliser le calcul réfléchi : 18 + 8 c'est 18 + 10 (28) - 2 (26).

Je pose donc 6 et je retiens 2 dans la colonne des dizaines.

Je **passe à la colonne des dizaines** et je continue de la même manière.

L'enfant doit être capable de poser correctement une addition en colonne depuis une addition en ligne (en alignant les unités). L'enfant doit être capable de faire l'addition posée sans oublier de compter les retenues et en respectant la présentation.

Pour calculer une soustraction posée, il faut d'abord :

➤ bien la poser, en mettant **les unités sous les unités** et **les dizaines sous les dizaines**.

➤ **commencer toujours par le calcul sur les unités.**

Si le calcul n'est pas possible directement, il faut prendre une dizaine au premier nombre et l'échanger contre 10 unités (on « casse » une dizaine en 10 unités)

Pour calculer
une soustraction posée

$$\begin{array}{r}
 84 \\
 - 36 \\
 \hline
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 7 \\
 \cancel{8} 14 \\
 - 36 \\
 \hline
 8 \\
 \text{c d u}
 \end{array}$$

Tu commences par les **unités**.

Enlever 6 à 4, c'est impossible.
Dans 84, tu échanges une dizaine contre 10 unités.
Dans 84, il y a donc maintenant 7 dizaines et 14 unités.
Tu peux alors enlever 6 à 14.

$$14 - 6 = 8.$$

Tu écris 8 comme chiffre des unités, au résultat.

$$\begin{array}{r}
 7 \\
 \cancel{8} 14 \\
 - 36 \\
 \hline
 48 \\
 \text{c d u}
 \end{array}$$

Tu continues avec les **dizaines**.

$$7 - 3 = 4.$$

Tu écris 4 comme chiffre des dizaines, au résultat.

L'enfant doit être capable de poser correctement une soustraction en colonne depuis une addition en ligne (en alignant les unités). L'enfant doit être capable de faire la soustraction posée en respectant la présentation des retenues et en cassant (échangeant) 1 dizaine contre 10 unités si besoin.

(NB : Les tables seront à apprendre progressivement)

Des résultats à apprendre par cœur

Tu apprendras les autres en CE2.



Table de 0	Table de 1	Table de 2	Table de 3	Table de 4	Table de 5
$0 \times 0 = 0$	$0 \times 1 = 0$	$0 \times 2 = 0$	$0 \times 3 = 0$	$0 \times 4 = 0$	$0 \times 5 = 0$
$1 \times 0 = 0$	$1 \times 1 = 1$	$1 \times 2 = 2$	$1 \times 3 = 3$	$1 \times 4 = 4$	$1 \times 5 = 5$
$2 \times 0 = 0$	$2 \times 1 = 2$	$2 \times 2 = 4$	$2 \times 3 = 6$	$2 \times 4 = 8$	$2 \times 5 = 10$
$3 \times 0 = 0$	$3 \times 1 = 3$	$3 \times 2 = 6$	$3 \times 3 = 9$	$3 \times 4 = 12$	$3 \times 5 = 15$
$4 \times 0 = 0$	$4 \times 1 = 4$	$4 \times 2 = 8$	$4 \times 3 = 12$	$4 \times 4 = 16$	$4 \times 5 = 20$
$5 \times 0 = 0$	$5 \times 1 = 5$	$5 \times 2 = 10$	$5 \times 3 = 15$	$5 \times 4 = 20$	$5 \times 5 = 25$
$6 \times 0 = 0$	$6 \times 1 = 6$	$6 \times 2 = 12$	$6 \times 3 = 18$	$6 \times 4 = 24$	$6 \times 5 = 30$
$7 \times 0 = 0$	$7 \times 1 = 7$	$7 \times 2 = 14$	$7 \times 3 = 21$	$7 \times 4 = 28$	$7 \times 5 = 35$
$8 \times 0 = 0$	$8 \times 1 = 8$	$8 \times 2 = 16$	$8 \times 3 = 24$	$8 \times 4 = 32$	$8 \times 5 = 40$
$9 \times 0 = 0$	$9 \times 1 = 9$	$9 \times 2 = 18$	$9 \times 3 = 27$	$9 \times 4 = 36$	$9 \times 5 = 45$
$10 \times 0 = 0$	$10 \times 1 = 10$	$10 \times 2 = 20$	$10 \times 3 = 30$	$10 \times 4 = 40$	$10 \times 5 = 50$

- Dans une table, les résultats augmentent régulièrement :
Dans la table de 4 → les résultats augmentent de 4 en 4.
- Quand tu multiplies un nombre par 0, le résultat est toujours 0 :
 $7 \times 0 = 0$.
- Quand tu multiplies un nombre par 1, le résultat est toujours ce nombre :
 $7 \times 1 = 7$.

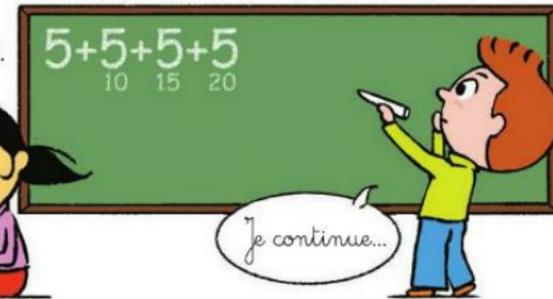
Combien y a-t-il de fois 3 dans 18 ?

A partir de ces tables, tu peux **retrouver très vite des résultats** que tu ne connais pas encore par cœur.

Table de 3	0x3	1x3	2x3	3x3	4x3	5x3	6x3	7x3	8x3	9x3	10x3
	0	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30

À la fin de l'année l'enfant devra être capable de donner les résultats de ces tables de multiplication en 2 secondes.

Alex veut offrir 45 perles à Lisa.
Les perles sont vendues par boîtes de 5.
Combien doit-il acheter de boîtes ?



Combien y a-t-il de fois 5 dans 45 ?

Je continue...

Pour résoudre ce type de problème, on peut :

- Faire un dessin et **compter les paquets réalisés** ;
- Chercher **combien de fois il faut additionner 5** pour obtenir le nombre à atteindre :

$$5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 = 45$$

- Utiliser la **multiplication** pour trouver **combien de fois il y a 5 dans le nombre à atteindre** :
Je sais que $9 \times 5 = 45$, donc il faut 9 paquets de 5 perles.

L'enfant doit être capable de partager une quantité en faisant des « paquets de ». Il doit aussi être capable de réaliser que, parfois, il peut y avoir un reste (une quantité insuffisante pour faire un paquet supplémentaire).

M 31

Multiplier par 10
Multiplier des dizaines

Mathématiques
Nombres

$$13 \times 10 = \dots$$

$$10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10$$



$$13 + 13 + 13 + 13 + 13 + 13 + 13 + 13 + 13 + 13 + 13 + 13 + 13$$

C'est pareil que 13 dizaines.



On peut considérer que :

- c'est pareil que **13 dizaines** ;
- c'est **10 fois 1 dizaine** (1 centaine) et **10 fois 3 unités** (3 dizaines)
- Dans ces deux cas, on réfléchit.
- dans un troisième cas, on peut appliquer **la règle du «zéro»**

$$\begin{array}{r} 13 \\ \times 10 \\ \hline 130 \end{array}$$

Je fais déjà 13×1 , ça fait 13, puis je rajoute le 0, ça fait 130.

$$60 \times 4 = \dots$$

C'est 4 fois 60.
 $60 + 60 + 60 + 60$



C'est aussi 4 fois 6 dizaines.
C'est donc 24 dizaines.



On peut considérer que:

- 60 c'est **6 dizaines**, donc 60×4 c'est **4 fois 6 dizaines**, soit **24 dizaines**, donc 240.
- Dans ce cas, on réfléchit.
- Dans un deuxième cas, on peut appliquer **la règle du «zéro»**

$$\begin{array}{r} 60 \\ \times 4 \\ \hline 240 \end{array}$$

Je fais déjà 6×4 , ça fait 24, puis je rajoute le 0, ça fait 240.

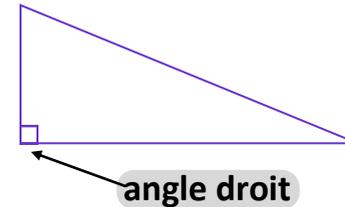
L'enfant doit être capable d'appliquer par automatisme la règle du zéro quand on multiplie par 10.

M 32

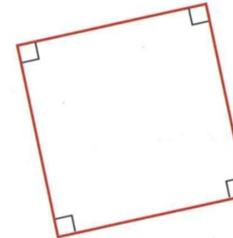
Polygones particuliers

Mathématiques
Géométrie

- 1 Un triangle qui a un angle droit est appelé **triangle rectangle**

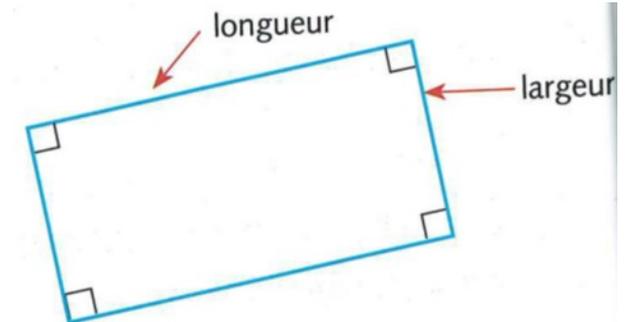


- 2 Un quadrilatère qui a **4 côtés de même longueur** et **4 angles droits** est appelé un **carré**.



Utilise ta règle graduée et ton équerre.

- 3 Un quadrilatère qui a **4 angles droits** et ses **côtés opposés de même longueur** est un **rectangle**.
Le plus grand côté est appelé **longueur**.
Le plus petit côté est appelé **largeur**.



L'enfant doit être capable d'identifier un triangle rectangle, un carré et un rectangle parmi divers polygones grâce à leurs propriétés.

L'enfant doit être capable de bien positionner son équerre pour repérer les angles droits. Et de bien positionner sa règle pour mesurer les côtés.

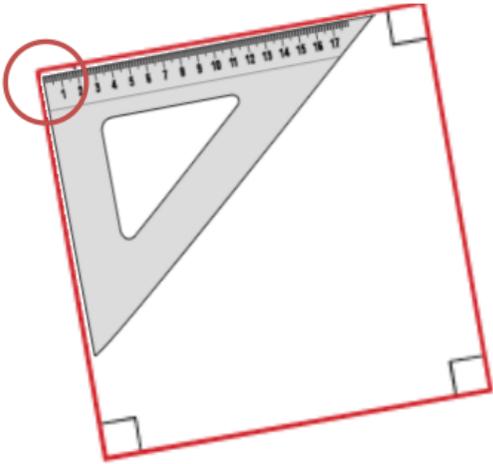
M 33

Carrés et rectangles

Mathématiques
Géométrie

Le **carré** a :

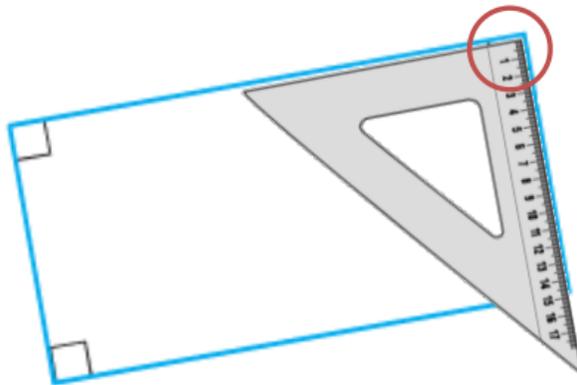
- 4 côtés de même longueur (on dit aussi « 4 côtés égaux »)
- 4 angles droits



On peut mesurer un angle droit avec **une équerre** ; on dessine alors des petits carrés dans chaque coin pour marquer ces angles droits.

Le **rectangle** a :

- ses 2 côtés opposés de même longueur
- 4 angles droits



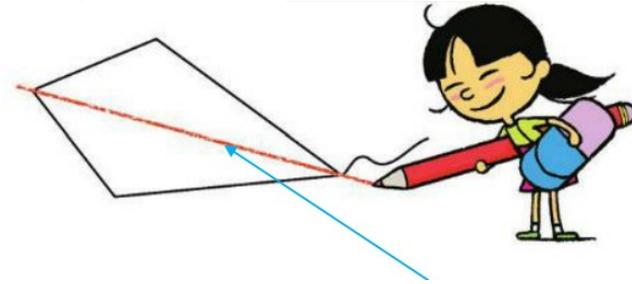
L'enfant doit être capable de reconnaître un carré et un rectangle parmi d'autres figures grâce à leurs propriétés géométriques (parties surlignées de la leçon).

M 34

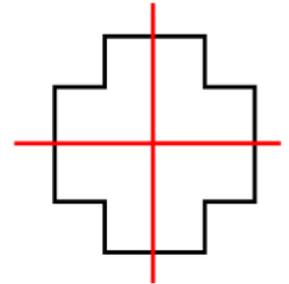
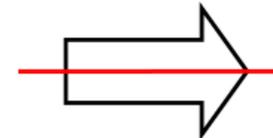
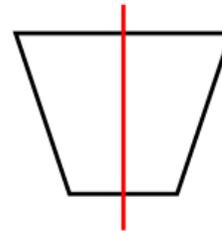
La symétrie

Mathématiques
Géométrie

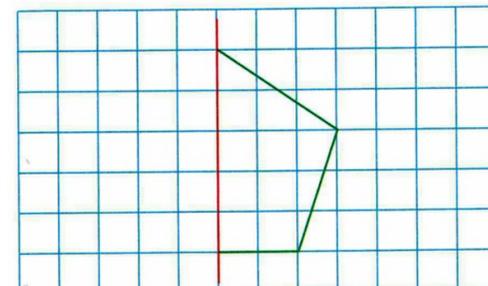
Sur certaines figures, on peut plier le papier de façon à ce que **deux parties de la figure se superposent parfaitement**, comme si ça se reflétait dans un miroir :



- Ce pli du papier s'appelle un **axe de symétrie**
- ⇒ Certaines figures peuvent avoir **plusieurs axes** de symétrie, et certaines **aucun axe**.



- ⇒ On peut compléter une figure pour qu'elle ait un axe de symétrie. Il faut alors **imaginer que l'on plie suivant cet axe**.



L'enfant doit être capable de repérer un axe de symétrie sur une figure simple. Il doit être capable de compléter une figure par symétrie sur un papier quadrillé ou pointé.

M 35

Multiplier des dizaines

Mathématiques
Nombres

Exemple: multiplier 60 par 4:

$60 \times 4 = \dots$

C'est 4 fois 60.
 $60 + 60 + 60 + 60$ C'est aussi 4 fois 6 dizaines.
C'est donc 24 dizaines.On peut considérer que:➤ 60 c'est 6 dizaines, donc 60×4 c'est 4 fois 6 dizaines, soit 24 dizaines, donc 240.

→ Dans ce cas, on réfléchit.

➤ Dans un deuxième cas, on peut appliquer **la règle du « zéro »**:

$$\overbrace{60} \times 4 = 240$$

Je fais déjà 6×4 , ça fait 24, puis je rajoute le 0, ça fait 240.

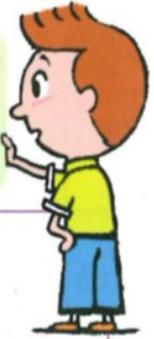
L'enfant doit être capable de multiplier des dizaines par 2, 3, 4 ou 5 en utilisant la règle des 0 et ses tables de multiplication.

M 36

La multiplication posée

Mathématiques
Nombres**Pour multiplier
par un nombre à un chiffre**

$$\begin{array}{r} 27 \\ \times 5 \\ \hline \end{array}$$



$$\begin{array}{r} 27 \\ \times 5 \\ \hline 5 \\ \hline \end{array}$$

Tu multiplies d'abord les unités.

5 fois 7 égale 35.

35 unités, c'est 3 dizaines et 5 unités.

Au résultat, tu écris 5 unités.

Tu places 3 dizaines dans la boîte à retenues.

$$\begin{array}{|c|c|} \hline 3 & \\ \hline c & d \\ \hline \end{array}$$

Tu multiplies ensuite les dizaines.

5 fois 2 égale 10.

Avec les 3 dizaines de retenue, il y a 13 dizaines.

13 dizaines, c'est 1 centaine et 3 dizaines.

Au résultat, tu écris 3 dizaines et 1 centaine.

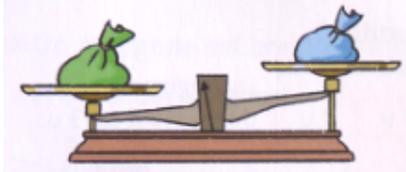
L'enfant doit être capable de poser correctement une multiplication à un chiffre. Ce chiffre sera 2, 3, 4 ou 5 puisque l'enfant doit désormais connaître les tables de multiplications de 1 à 5.

M 37

Mesure de masses

Mathématiques
Nombres

1. Pour comparer des masses

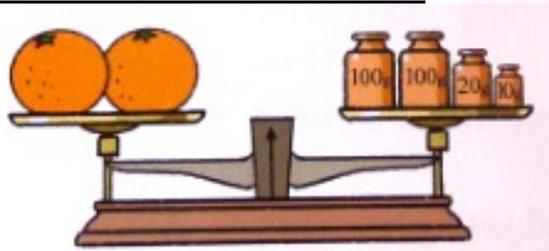


Il faut utiliser
une balance à plateaux.



Le sac vert est plus lourd que le sac bleu

2. Pour mesurer des masses



Pour peser les oranges qui sont sur le plateau de gauche, on équilibre les plateaux de la balance en plaçant des masses marquées sur le plateau de droite. La masse des oranges est égale au total des masses marquées utilisées (230g)

3. Pour choisir la bonne unité

Le gramme (g)

La masse d'un morceau de sucre se mesure en grammes.

Le kilogramme (kg)

Les paquets de farine, les sacs de pommes de terre se mesurent en kilogrammes.

Ton poids se mesure aussi en kilogrammes.

A savoir par cœur : 

1 kg = 1 000 g

L'enfant doit être capable de comparer deux masses. Il doit aussi être capable de compter la masse d'un objet à partir de masses marquées.

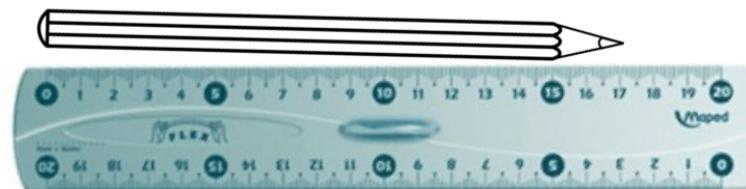
M 38

Longueurs: la bonne unité

Mathématiques
Mesure

Le centimètre (cm)

La longueur d'un crayon peut se mesurer en centimètres (avec le double décimètre qui est dans ma trousse)



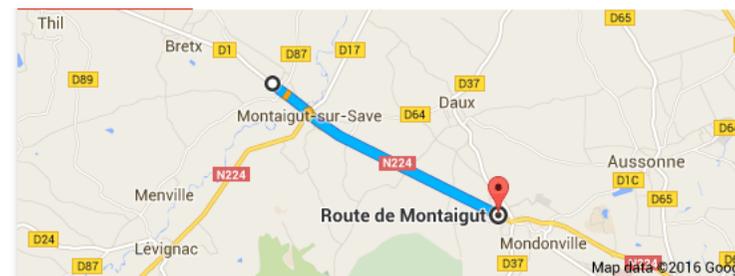
Le mètre (m)

La grande règle jaune du tableau mesure 1 mètre.



Le kilomètre (km)

La distance entre deux villes se mesure en kilomètres.



6 min (5,5 km) via N224

A savoir par cœur : 

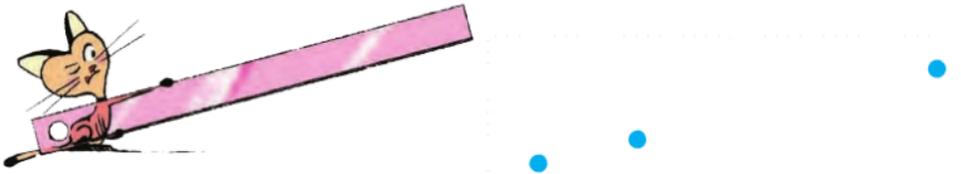
Quelques équivalences:

1 km = 1 000 m

1 m = 100 cm

L'enfant doit être capable de choisir la bonne unité de mesure suivant l'objet à mesurer. Il doit également connaître par cœur les équivalences notées dans la leçon.

- 1 ➤ Pour savoir si des objets sont alignés, on peut utiliser une corde tendue.



- 2 ➤ Sur la feuille de papier, pour savoir si des points sont alignés, on utilise une règle.

Si tous les points sont le long de la règle, alors **les points sont alignés**.

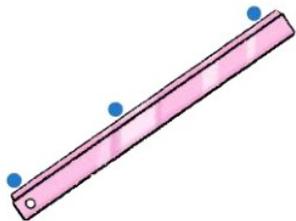
Si tous les points ne sont pas le long de la règle, alors **les points ne sont pas alignés**.

Il faut utiliser la règle.

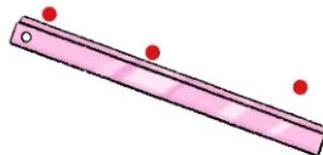


Pour savoir si des points sont alignés

Les trois points bleus sont alignés.



Les trois points rouges ne sont pas alignés.



L'enfant doit être capable de vérifier l'alignement de 3 points à l'aide d'une règle.

➤ Pour calculer des sommes et des différences avec les nombres comme 40, 50 ... il est commode **d'utiliser les dizaines** :

Addition : 50 + 30

$$50 + 30 = 80$$

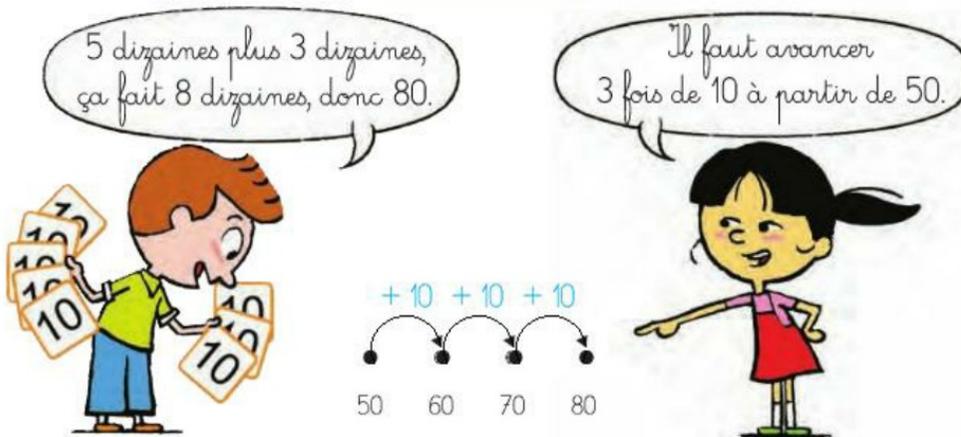
$$\boxed{5} \text{ dizaines} + \boxed{3} \text{ dizaines} = \boxed{8} \text{ dizaines}$$

Soustraction : 50 - 30

$$50 - 30 = 20$$

$$\boxed{5} \text{ dizaines} - \boxed{3} \text{ dizaines} = \boxed{2} \text{ dizaines}$$

$$50 + 30 = \dots$$



L'enfant doit être capable de repérer qu'il peut additionner les dizaines entre elle (en calcul mental) pour aller plus vite.

d'unités, de dizaines et de centaines

Lorsqu'il faut enlever des unités ou des dizaines à un nombre, ce n'est pas toujours possible tout de suite. **Il faut alors faire des échanges.** En effet :

1 centaine = 10 dizaines

et **1 dizaine = 10 unités.**

Exemple

Lisa prend 5 dizaines dans sa boîte. Que restera-t-il ?

Mais il n'y a pas de dizaines!

Il faut échanger 1 centaine contre 10 dizaines.

Lisa ne peut pas prendre tout de suite 5 dizaines, vu qu'il n'y en a pas. **Elle échange donc 1 centaine contre 10 dizaines.**

1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d

Maintenant, il y a assez de dizaines pour que Lisa en enlève 5. Il lui restera donc : **3 centaines, 5 dizaines et 3 unités.**

1d 1d 1d 1d 1d

L'enfant doit être capable d'échanger 1 centaine en 10 dizaines, ou 1 dizaine en 10 unités pour soustraire des dizaines, ou des unités. on dit aussi « Casser » une centaine ou « Casser » une dizaine.

Alex a trois boîtes comme celles-ci:



⇒ Pour calculer combien cela fait d'images, je dois :

➤ **Commencer par les unités :**

1. Je sais qu'il y a 3 fois 7 unités, 3×7 ça fait 21 unités.
2. Je fais les échanges tout de suite : 21 unités c'est 2 dizaines et 1 unité. Je garde ce résultat en mémoire : **2 dizaines + 1 unité**

➤ **Je continue ensuite par les dizaines :**

1. Je sais qu'il y a 3 fois 8 dizaines, 3×8 ça fait 24 dizaines.
2. Je fais les échanges : 24 dizaines c'est **2 centaines** et **4 dizaines**. J'ai donc :

$$\begin{array}{r} 2 \text{ centaines} + 4 \text{ dizaines} + 2 \text{ dizaines} + 1 \text{ unité} \\ 200 \quad + \quad 40 \quad + \quad 20 \quad + \quad 1 \end{array}$$

⇒ Alex a donc 261 images dans sa boîte.

➤ Pour résoudre un problème, il y a toujours plusieurs méthodes correctes. Mais tu dois toujours :

- 1 Comprendre le texte du problème (**l'énoncé**).
- 2 Comprendre la question qui est posée (**souligne-la en rouge**) et les données utiles (**souligne-les en bleu**).

Fatima a fait un bracelet avec 6 perles bleues et 4 perles vertes.
Combien de perles y a-t-il en tout sur le bracelet de Fatima ?

- 3 Tu dois résoudre le problème **en représentant la situation** par un dessin ou **en faisant un calcul**.

• Représente la situation par un schéma :



- Choisis la **méthode** et l'**opération** à effectuer : on doit calculer la somme de toutes les perles, donc il faut faire une addition.
- Fais le **calcul** : $6 + 4 = 10$.

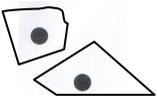
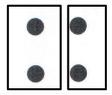
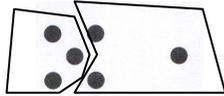
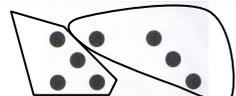
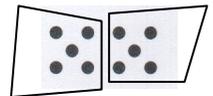
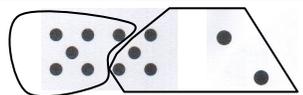
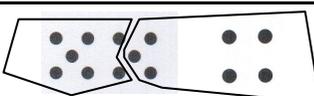
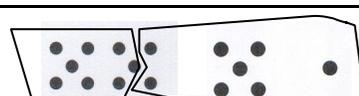
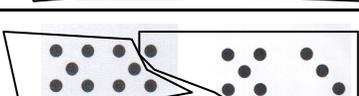
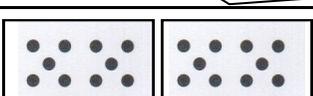
- 4 Tu dois **vérifier ton résultat** (par exemple en comptant les points sur le schéma)
- 5 Tu dois **répondre à la question** en écrivant une phrase.

Il y a 10 perles en tout sur le bracelet de Fatima.

➤ Ce qui est important, c'est de bien comprendre ce qui est demandé et de choisir « sa » méthode qui peut être différente de celle des autres. On peut, au brouillon, **essayer, barrer, recommencer**.

Les moitiés

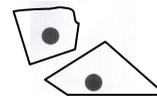
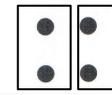
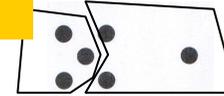
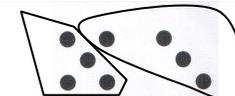
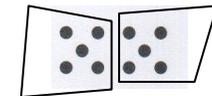
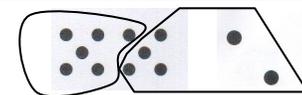
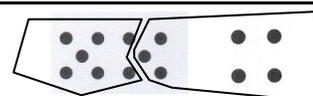
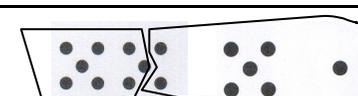
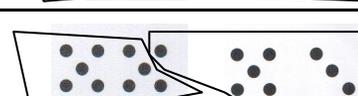
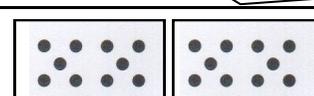
Une moitié c'est quand on partage en deux paquets identiques.

La moitié de 2, c'est 1	
La moitié de 4, c'est 2	
La moitié de 6, c'est 3	
La moitié de 8, c'est 4	
La moitié de 10, c'est 5	
La moitié de 12, c'est 6	
La moitié de 14, c'est 7	
La moitié de 16, c'est 8	
La moitié de 18, c'est 9	
La moitié de 20, c'est 10	

Dans un premier temps, demander la moitié des nombres cités ci-dessus.
 Dans un deuxième temps, revoir les doubles.
 A terme, les enfants doivent pouvoir, par exemple, différencier le double de 2 et la moitié de 2.

Les moitiés

Une moitié c'est quand on partage en deux paquets identiques.

La moitié de 2, c'est 1	
La moitié de 4, c'est 2	
La moitié de 6, c'est 3	
La moitié de 8, c'est 4	
La moitié de 10, c'est 5	
La moitié de 12, c'est 6	
La moitié de 14, c'est 7	
La moitié de 16, c'est 8	
La moitié de 18, c'est 9	
La moitié de 20, c'est 10	

Leçon de CP

Dans un premier temps, demander la moitié des nombres cités ci-dessus.
 Dans un deuxième temps, revoir les doubles.
 A terme, les enfants doivent pouvoir, par exemple, différencier le double de 2 et la moitié de 2.