

Le calcul mental au collège

Ouvrage collectif sous la direction
de Bernard Anselmo et Hélène Zucchetta

Document 1

Les tables de multiplication

Comment savoir si l'on connaît ses tables ?

Classe de 6^e

Ce document est à distribuer aux élèves dès le début du travail sur les tables pour qu'eux-même, mais aussi les personnes qui les aident à réciter, se fassent une bonne représentation des questions auxquelles ils doivent répondre.

Exercice 1

A	6×8	F	7 dans 56
B	5×9	G	4 dans 24
C	8×3	H	8 dans 40
D	8×7	I	9 dans 27
E	9×4	J	6 dans 54

Pour F, G, H, I, J on lit :
« Combien de fois 7 dans 56 ? »

Exercice 2

A	6×8	A	7 dans 63
B	5×8	B	4 dans 24
C	8×4	C	8 dans 48
D	8×9	D	9 dans 72
E	7×8	E	6 dans 45

Pour F, G, H, I, J on lit :
« Combien de fois 7 dans 63 ? »

Exercice 3

A	3×7	F	8 dans 64
B	8×6	G	7 dans 28
C	4×9	H	32 ?
D	7×9	I	36 ?
E	7×7	J	18 ?

Pour F, G, on lit :
« Combien de fois 8 dans 64 ? »
Pour H, I, J, on lit :
« Dans quelles tables trouve-t-on 32 ? »

Exercice 4

A	6×7	F	8 dans 72
B	9×6	G	7 dans 42
C	4×7	H	24 ?
D	9×9	I	64 ?
E	6×7	J	48 ?

Pour F, G, on lit :
« Combien de fois 8 dans 72 ? »
Pour H, I, J, on lit :
« Dans quelles tables trouve-t-on 24 ? »

Exercice 5

A	9×8	F	8 dans 56
B	8×6	G	4 dans 32
C	7×7	H	45 ?
D	6 dans 54	I	63 ?
E	3 dans 24	J	42 ?

Pour D, E, F, G, on lit :
« Combien de fois 6 dans 54 ? »
Pour H, I, J, on lit :
« Dans quelles tables trouve-t-on 45 ? »

Exercice 6

A	3×8	F	14 dans 56
B	8×7	G	4 dans 36
C	9×6	H	42 ?
D	9 dans 54	I	81 ?
E	3 dans 48	J	28 ?

Pour D, E, F, G, on lit :
« Combien de fois 9 dans 54 ? »
Pour H, I, J, on lit :
« Dans quelles tables trouve-t-on 42 ? »

Exercice 7

A	7×30	F	3 dans 60
B	40×8	G	40 dans 120
C	7×70	H	50 dans 200
D	4×300	I	8 dans 1600
E	700×4	J	200 dans 1400

Pour F, G, H, I, J, on lit :
« Combien de fois 3 dans 60 ? »

Exercice 8

A	9×300	F	7 dans 60 et reste...
B	70×8	G	8 dans 50 et reste...
C	7×700	H	7 dans 61 et reste...
D	600×700	I	8 dans 320
E	900×7	J	8 dans 53

Pour F, G, H, I, J, on lit :
« Combien de fois 7 dans 60 et il reste ? »

Exercice 9

A	7 dans 560	F	25 et 45
B	8 dans 64	G	24 et 36
C	90 dans 450	H	28 et 49
D	6 dans 5400	I	16 et 40
E	700 dans 4200	J	18 et 45

Pour A, B, C, D, E, on lit :
« Combien de fois 7 dans 560 ? »
Pour F, G, H, I, J, on lit :
« Dans quelle table se trouvent à la fois
25 et 45 ? »

Exercice 10

A	70 dans 560	F	54 et 45
B	9 dans 54	G	28 et 35
C	90 dans 630	H	42 et 63
D	9 dans 5400	I	56 et 48
E	80 dans 6400	J	18 et 81

Pour A, B, C, D, E, on lit :
« Combien de fois 70 dans 560 ? »
Pour F, G, H, I, J, on lit :
« Dans quelle table se trouve à la fois 54 et
45 ? »

Exercice 11

A	32 divisé par 5 et reste...	F	63 divisé par 7 et reste...
B	48 divisé par 6 et reste...	G	70 divisé par 8 et reste...
C	50 divisé par 8 et reste...	H	47 divisé par 9 et reste...
D	20 divisé par 9 et reste...	I	40 divisé par 6 et reste...
E	47 divisé par 6 et reste...	J	73 divisé par 9 et reste...

Exercice 12

A	42 divisé par 8 et reste...	F	63 divisé par 6 et reste...
B	40 divisé par 7 et reste...	G	70 divisé par 9 et reste...
C	30 divisé par 8 et reste...	H	47 divisé par 8 et reste...
D	85 divisé par 9 et reste...	I	57 divisé par 7 et reste...
E	47 divisé par 7 et reste...	J	55 divisé par 6 et reste...

Le calcul mental au collège

Ouvrage collectif sous la direction
de Bernard Anselmo et Hélène Zucchetta

Document 2

Les tables de multiplication

Les tables de Pythagore

Classe de 6^e



**REPÈRES
POUR AGIR**

| disciplines & compétences

Exercice 1

×	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

Placer 36, 63, 48, 56, 64, 60.

Exercice 2

×	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

Placer 24, 56, 63, 84, 72, 28.

Exercice 3

×	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

Placer 18, 48, 54, 27, 56, 72.

Exercice 4

×	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

Placer 36, 54, 48, 28, 21, 24.

Exercice 5

×	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

Placer 32, 48, 72, 24, 45, 60.

Exercice 6

×	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

Placer 36, 54, 84, 48, 28, 72.

Le calcul mental au collège

Ouvrage collectif sous la direction
de Bernard Anselmo et Hélène Zucchetta

Document 3

Les tables de multiplication

Labyrinthe 1

Classe de 6^e



**REPÈRES
POUR AGIR**

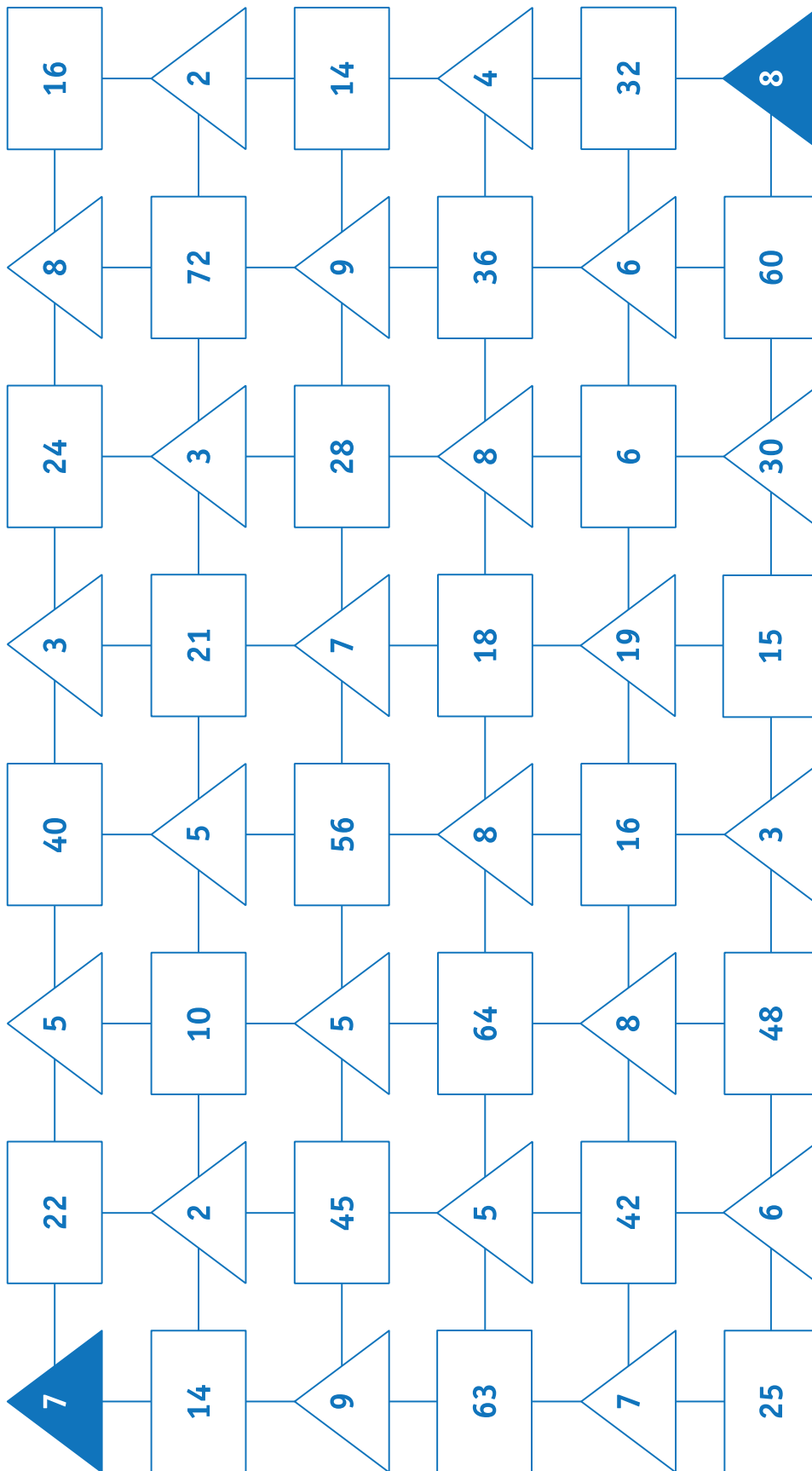
| disciplines & compétences

Par des flèches, indiquer un chemin qui permette d'aller de la case 7, en haut à gauche, à la case 8, en bas à droite, en suivant les lignes.

Mais attention ! Pour se déplacer on doit respecter les règles suivantes :

- le nombre inscrit dans un rectangle vers lequel on se déplace doit être multiple du nombre inscrit dans le triangle d'où l'on vient ;
- le nombre inscrit dans un triangle vers lequel on se déplace doit être diviseur du nombre inscrit dans le rectangle d'où l'on vient.

On ne passe pas nécessairement par toutes les cases.



Le calcul mental au collège

Ouvrage collectif sous la direction
de Bernard Anselmo et Hélène Zucchetta

Document 4

Les tables de multiplication

Labyrinthe 2

Classe de 6^e



**REPÈRES
POUR AGIR**

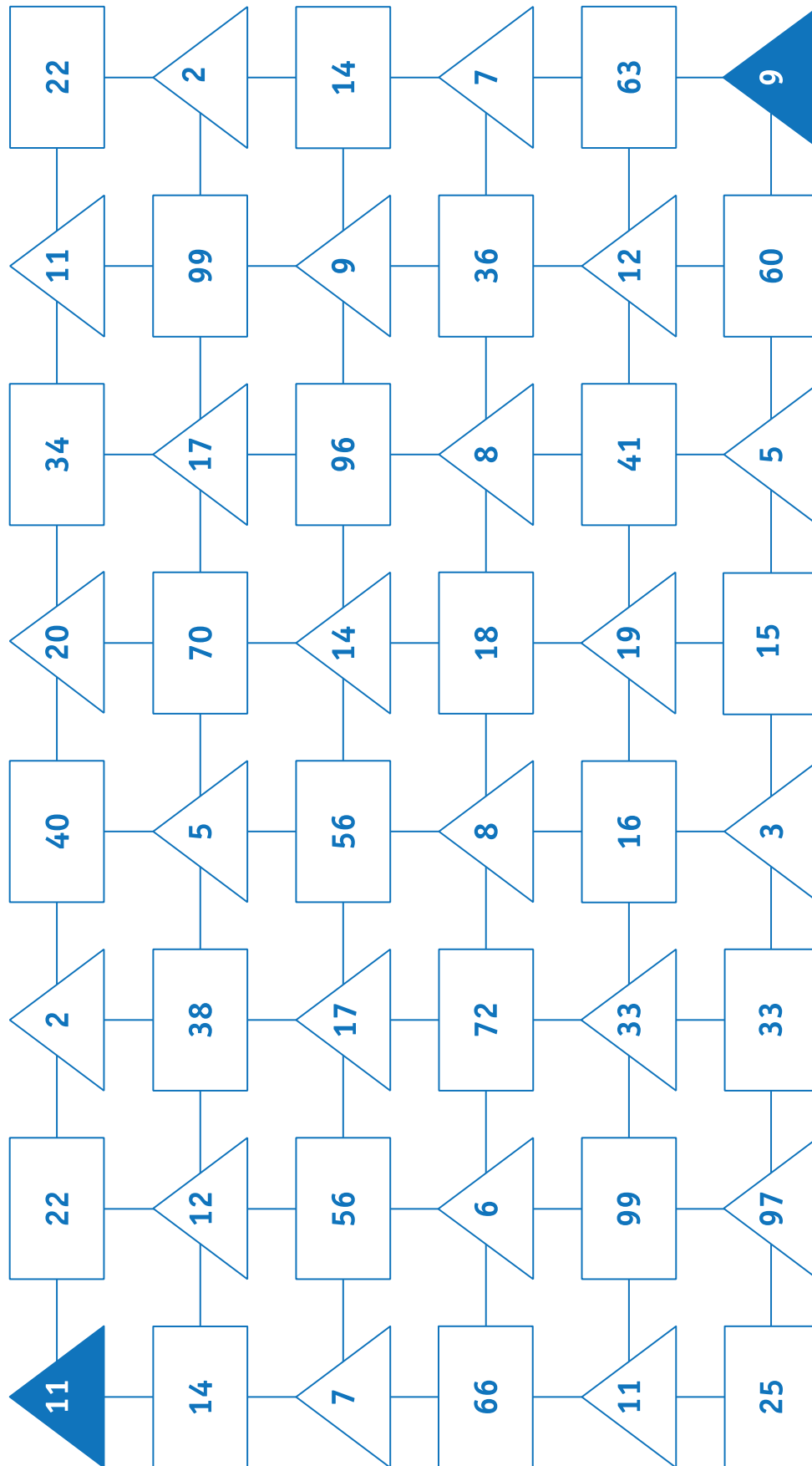
| disciplines & compétences

Par des flèches, indiquer un chemin qui permette d'aller de la case 11, en haut à gauche, à la case 9, en bas à droite, en suivant les lignes.

Mais attention ! Pour se déplacer on doit respecter les règles suivantes :

- le nombre inscrit dans un rectangle vers lequel on se déplace doit être multiple du nombre inscrit dans le triangle d'où l'on vient ;
- le nombre inscrit dans un triangle vers lequel on se déplace doit être diviseur du nombre inscrit dans le rectangle d'où l'on vient.

On ne passe pas nécessairement par toutes les cases.



Le calcul mental au collège

Ouvrage collectif sous la direction
de Bernard Anselmo et Hélène Zucchetta

Document 5

Les tables de multiplication

Grilles de labyrinthe

Classe de 6^e

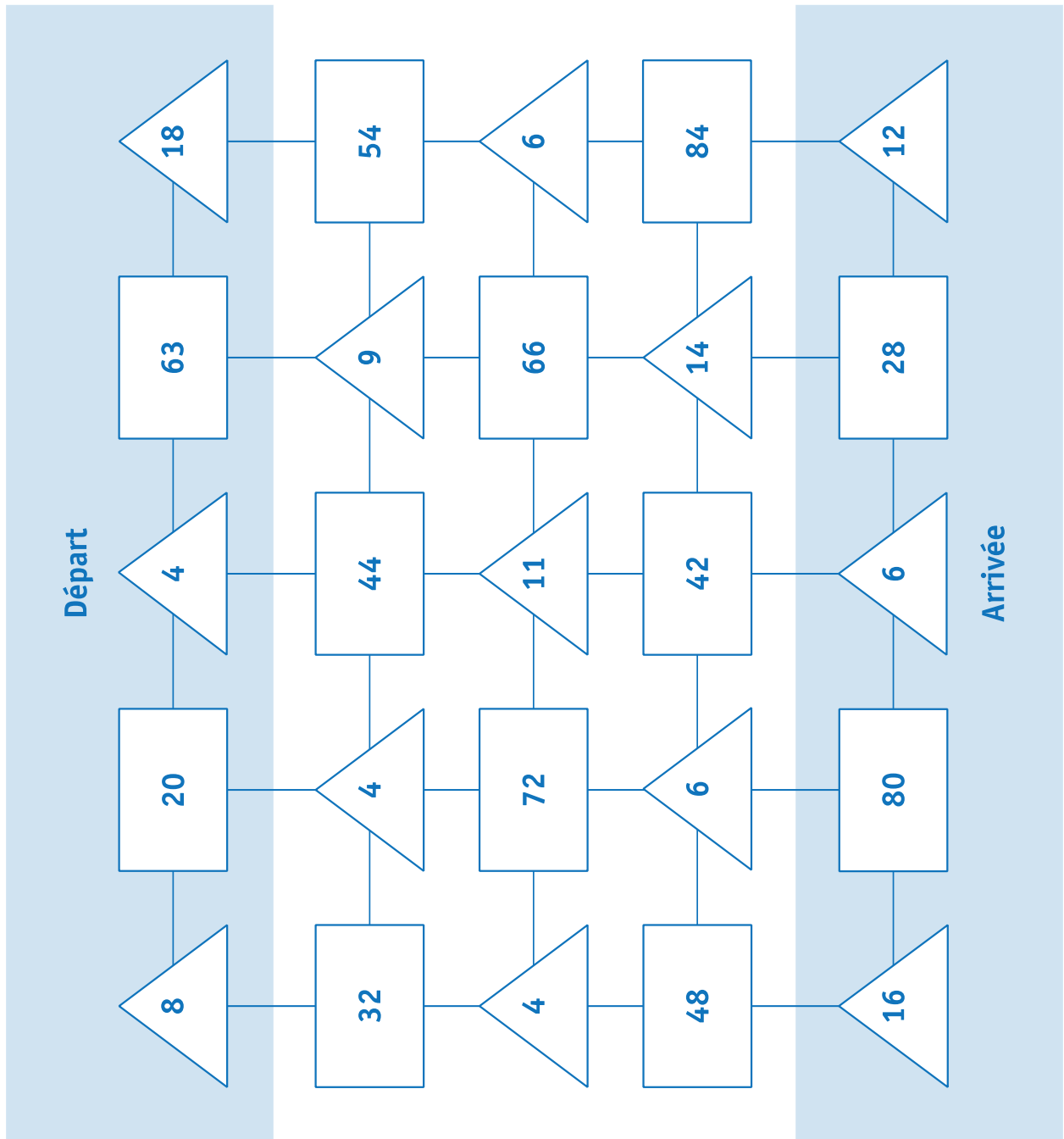
Grille pré-établie

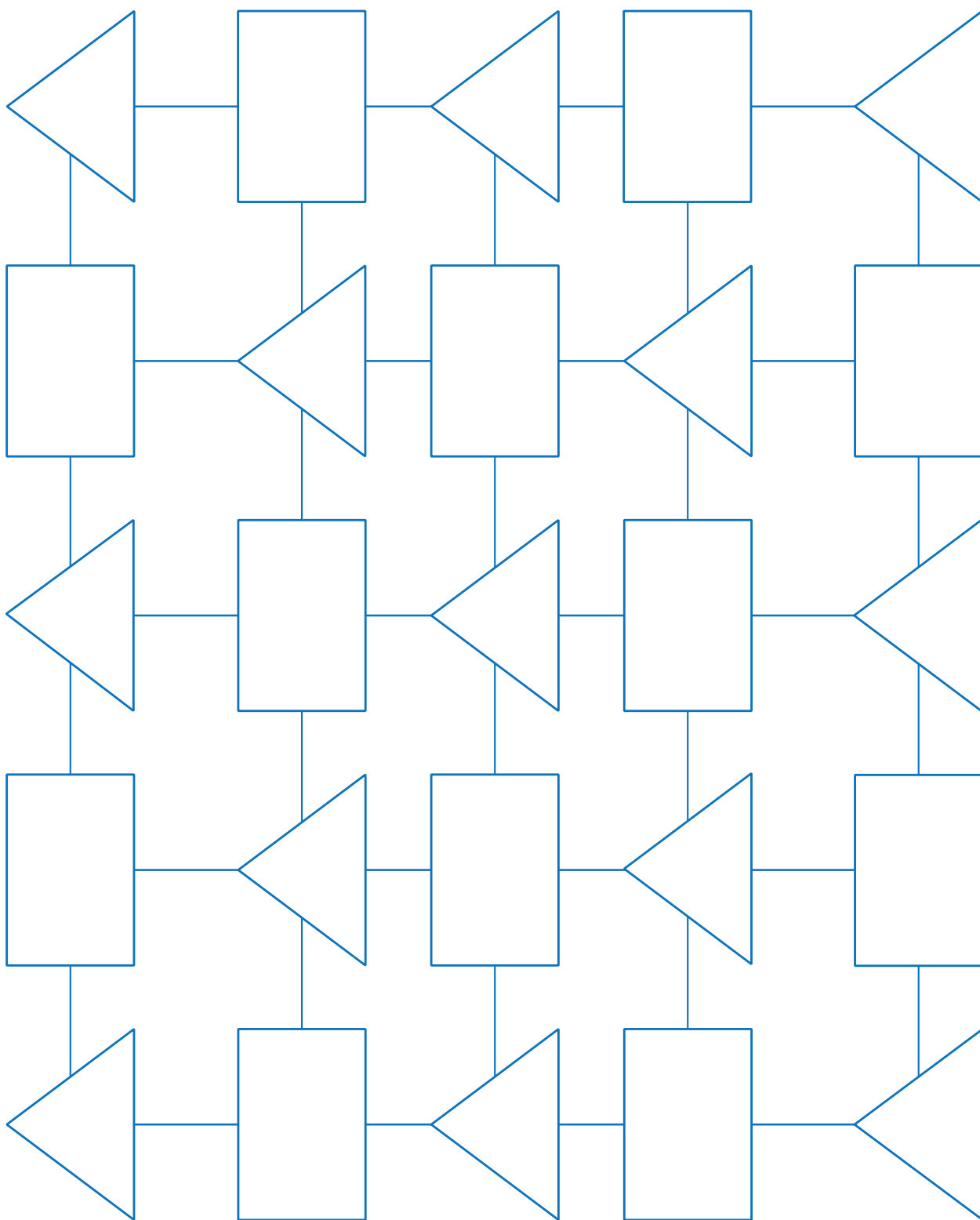
Dans cette grille plusieurs parcours sont possibles.

- Partir de 8 pour aller à 12.
- Partir de 20 pour aller à 80.
- Partir de 4 pour aller à 28.
- Partir de 63 pour aller à 6.
- Partir de 18 pour aller à 16.

Grille vierge

Elle permet de construire son propre exercice.





Le calcul mental au collège

Ouvrage collectif sous la direction
de Bernard Anselmo et Hélène Zucchetta

Document 6

Les tables de multiplication

Table arithmétique

Classe de 6^e



**REPÈRES
POUR AGIR**

| disciplines & compétences

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
par 2										
par 3										
par 4										
par 5										
par 6										
par 7										
par 8										
par 9										
par 10										
par 11										
par 12										

	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
par 2										
par 3										
par 4										
par 5										
par 6										
par 7										
par 8										
par 9										
par 10										
par 11										
par 12										

	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
par 2										
par 3										
par 4										
par 5										
par 6										
par 7										
par 8										
par 9										
par 10										
par 11										
par 12										

	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
par 2										
par 3										
par 4										
par 5										
par 6										
par 7										
par 8										
par 9										
par 10										
par 11										
par 12										

	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
par 2										
par 3										
par 4										
par 5										
par 6										
par 7										
par 8										
par 9										
par 10										
par 11										
par 12										

	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
par 2										
par 3										
par 4										
par 5										
par 6										
par 7										
par 8										
par 9										
par 10										
par 11										
par 12										

	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
par 2										
par 3										
par 4										
par 5										
par 6										
par 7										
par 8										
par 9										
par 10										
par 11										
par 12										

	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
par 2										
par 3										
par 4										
par 5										
par 6										
par 7										
par 8										
par 9										
par 10										
par 11										
par 12										

Le calcul mental au collège

Ouvrage collectif sous la direction
de Bernard Anselmo et Hélène Zucchetta

Document 7

Les tables de multiplication

La table arithmétique naturelle

Classe de 6^e

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Table de 2	2 x 0	-	2 x 1	-	2 x 2	-	2 x 3	-	2 x 4	-
Table de 3	3 x 0	-	-	3 x 1	-	-	3 x 2	-	-	3 x 3
Table de 4	4 x 0	-	-	-	4 x 1	-	-	-	4 x 2	-
Table de 5	5 x 0	-	-	-	-	5 x 1	-	-	-	-
Table de 6	6 x 0	-	-	-	-	-	6 x 1	-	-	-
Table de 7	7 x 0	-	-	-	-	-	-	7 x 1	-	-
Table de 8	8 x 0	-	-	-	-	-	-	-	8 x 1	-
Table de 9	9 x 0	-	-	-	-	-	-	-	-	9 x 1
Table de 10	10 x 0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Table de 11	11 x 0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Table de 12	12 x 0	-	-	-	-	-	-	-	-	-

	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Table de 2	2 x 5	-	2 x 6	-	2 x 7	-	2 x 8	-	2 x 9	-
Table de 3	-	-	3 x 4	-	-	3 x 5	-	-	3 x 6	-
Table de 4	-	-	4 x 3	-	-	-	4 x 4	-	-	-
Table de 5	5 x 2	-	-	-	-	5 x 3	-	-	-	-
Table de 6	-	-	6 x 2	-	-	-	-	-	6 x 3	-
Table de 7	-	-	-	-	7 x 2	-	-	-	-	-
Table de 8	-	-	-	-	-	-	8 x 2	-	-	-
Table de 9	-	-	-	-	-	-	-	-	9 x 2	-
Table de 10	10 x 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Table de 11	-	11 x 1	-	-	-	-	-	-	-	-
Table de 12	-	-	12 x 1	-	-	-	-	-	-	-

	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Table de 2	2 x 10	-	2 x 11	-	2 x 12	-	2 x 13	-	2 x 14	-
Table de 3	-	3 x 7	-	-	3 x 8	-	-	3 x 9	-	-
Table de 4	4 x 5	-	-	-	4 x 6	-	-	-	4 x 7	-
Table de 5	5 x 4	-	-	-	-	5 x 5	-	-	-	-
Table de 6	-	-	-	-	6 x 4	-	-	-	-	-
Table de 7	-	7 x 3	-	-	-	-	-	-	7 x 4	-
Table de 8	-	-	-	-	8 x 3	-	-	-	-	-
Table de 9	-	-	-	-	-	-	-	9 x 3	-	-
Table de 10	10 x 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Table de 11	-	-	11 x 2	-	-	-	-	-	-	-
Table de 12	-	-	-	-	12 x 2	-	-	-	-	-

	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
Table de 2	2 x 15	-	2 x 16	-	2 x 17	-	2 x 18	-	2 x 19	-
Table de 3	3 x 10	-	-	3 x 11	-	-	3 x 12	-	-	3 x 13
Table de 4	-	-	4 x 8	-	-	-	4 x 9	-	-	-
Table de 5	5 x 6	-	-	-	-	5 x 7	-	-	-	-
Table de 6	6 x 5	-	-	-	-	-	6 x 6	-	-	-
Table de 7	-	-	-	-	-	7 x 5	-	-	-	-
Table de 8	-	-	8 x 4	-	-	-	-	-	-	-
Table de 9	-	-	-	-	-	-	9 x 4	-	-	-
Table de 10	10 x 3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Table de 11	-	-	-	11 x 3	-	-	-	-	-	-
Table de 12	-	-	-	-	-	-	12 x 3	-	-	-

	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
Table de 2	2 x 20	-	2 x 21	-	2 x 22	-	2 x 23	-	2 x 24	-
Table de 3	-	-	3 x 14	-	-	3 x 15	-	-	3 x 16	-
Table de 4	4 x 10	-	-	-	4 x 11	-	-	-	4 x 12	-
Table de 5	5 x 8	-	-	-	-	5 x 9	-	-	-	-
Table de 6	-	-	6 x 7	-	-	-	-	-	6 x 8	-
Table de 7	-	-	7 x 6	-	-	-	-	-	-	7 x 7
Table de 8	8 x 5	-	-	-	-	-	-	-	8 x 6	-
Table de 9	-	-	-	-	-	9 x 5	-	-	-	-
Table de 10	10 x 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Table de 11	-	-	-	-	11 x 4	-	-	-	-	-
Table de 12	-	-	-	-	-	-	-	-	12 x 4	-

	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
Table de 2	2 x 25	-	2 x 26	-	2 x 27	-	2 x 28	-	2 x 29	-
Table de 3	-	3 x 17	-	-	3 x 18	-	-	3 x 19	-	-
Table de 4	-	-	4 x 13	-	-	-	4 x 14	-	-	-
Table de 5	5 x 10	-	-	-	-	5 x 11	-	-	-	-
Table de 6	-	-	-	-	6 x 9	-	-	-	-	-
Table de 7	-	-	-	-	-	-	7 x 8	-	-	-
Table de 8	-	-	-	-	-	-	8 x 7	-	-	-
Table de 9	-	-	-	-	9 x 6	-	-	-	-	-
Table de 10	10 x 5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Table de 11	-	-	-	-	-	11 x 5	-	-	-	-
Table de 12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
Table de 2	2 x 30	-	2 x 31	-	2 x 32	-	2 x 33	-	2 x 34	-
Table de 3	3 x 20	-	-	-	-	-	3 x 22	-	-	3 x 23
Table de 4	4 x 15	-	-	3 x 21	4 x 16	-	-	-	4 x 17	-
Table de 5	5 x 12	-	-	-	-	5 x 13	-	-	-	-
Table de 6	6 x 10	-	-	-	-	-	6 x 11	-	-	-
Table de 7	-	-	-	7 x 9	-	-	-	-	-	-
Table de 8	-	-	-	-	8 x 8	-	-	-	-	-
Table de 9	-	-	-	9 x 7	-	-	-	-	-	-
Table de 10	10 x 6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Table de 11	-	-	-	-	-	-	11 x 6	-	-	-
Table de 12	12 x 5	-	-	-	-	-	-	-	-	-

	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
Table de 2	2 x 35	-	2 x 36	-	2 x 37	-	2 x 38	-	2 x 39	-
Table de 3	-	-	3 x 24	-	-	3 x 25	-	-	3 x 26	-
Table de 4	-	-	4 x 18	-	-	-	4 x 19	-	-	-
Table de 5	5 x 14	-	-	-	-	5 x 15	-	-	-	-
Table de 6	-	-	6 x 12	-	-	-	-	-	6 x 13	-
Table de 7	7 x 10	-	-	-	-	-	-	7 x 11	-	-
Table de 8	-	-	8 x 9	-	-	-	-	-	-	-
Table de 9	-	-	9 x 8	-	-	-	-	-	-	-
Table de 10	10 x 7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Table de 11	-	-	-	-	-	-	-	11 x 7	-	-
Table de 12	-	-	12 x 6	-	-	-	-	-	-	-

	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
Table de 2	2 x 40	-	2 x 41	-	2 x 42	-	2 x 43	-	2 x 44	-
Table de 3	-	3 x 27	-	-	3 x 28	-	-	3 x 29	-	-
Table de 4	4 x 20	-	-	-	4 x 21	-	-	-	4 x 22	-
Table de 5	5 x 16	-	-	-	-	5 x 17	-	-	-	-
Table de 6	-	-	-	-	6 x 14	-	-	-	-	-
Table de 7	-	-	-	-	7 x 12	-	-	-	-	-
Table de 8	8 x 10	-	-	-	-	-	-	-	8 x 11	-
Table de 9	-	9 x 9	-	-	-	-	-	-	-	-
Table de 10	10 x 8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Table de 11	-	-	-	-	-	-	-	-	11 x 8	-
Table de 12	-	-	-	-	12 x 7	-	-	-	-	-

	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
Table de 2	2 x 45	-	2 x 46	-	2 x 47	-	2 x 48	-	2 x 49	-	2 x 50
Table de 3	3 x 30	-	-	3 x 31	-	-	3 x 32	-	-	3 x 33	-
Table de 4	-	-	4 x 23	-	-	-	4 x 24	-	-	-	4 x 25
Table de 5	5 x 18	-	-	-	-	5 x 19	-	-	-	-	5 x 20
Table de 6	6 x 15	-	-	-	-	-	6 x 16	-	-	-	-
Table de 7	-	7 x 13	-	-	-	-	-	-	7 x 14	-	-
Table de 8	-	-	-	-	-	-	8 x 12	-	-	-	-
Table de 9	9 x 10	-	-	-	-	-	-	-	-	9 x 11	-
Table de 10	10 x 9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10 x 10
Table de 11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11 x 9	-
Table de 12	-	-	-	-	-	-	12 x 8	-	-	-	-

Le calcul mental au collège

Ouvrage collectif sous la direction
de Bernard Anselmo et Hélène Zucchetta

Document 8

Les tables de multiplication

Table arithmétique avec couleurs

Classe de 6^e



**REPÈRES
POUR AGIR**

| disciplines & compétences

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
par 2	0		2		4		6		8	
par 3	0			3			6			9
par 4	0				4				8	
par 5	0					5				
par 6	0						6			
par 7	0							7		
par 8	0								8	
par 9	0									9
par 10	0									
par 11	0									
par 12	0									

	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
par 2	10		12	14	16	18			18	
par 3			12		15				18	
par 4			12			16				
par 5	10				15					
par 6			12						18	
par 7					14					
par 8							16			
par 9									18	
par 10	10									
par 11										
par 12			12							

	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
par 2	20		22		24		26		28	
par 3		21			24		27			
par 4	20				24				28	
par 5	20					25				
par 6					24					
par 7		21							28	
par 8					24					
par 9							27			
par 10	20									
par 11			22							
par 12					24					

	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
par 2	30		32		34		36		38	
par 3	30			33			36			39
par 4			32				36			
par 5	30					35				
par 6	30						36			
par 7						35				
par 8			32							
par 9							36			
par 10	30									
par 11				33						
par 12							36			

	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
par 2	40		42		44		46		48	
par 3			42			45			48	
par 4	40				44				48	
par 5	40					45				
par 6			42						48	
par 7			42							49
par 8	40								48	
par 9						45				
par 10	40									
par 11					44					
par 12									48	

	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
par 2	50		52		54		56		58	
par 3		51			54			57		
par 4			52				56			
par 5	50					55				
par 6					54					
par 7							56			
par 8							56			
par 9					54					
par 10	50									
par 11										
par 12										

	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
par 2	60		62		64		66		68	
par 3	60			63			66			69
par 4	60				64				68	
par 5	60					65				
par 6	60						66			
par 7				63						
par 8					64					
par 9				63						
par 10	60									
par 11							66			
par 12	60									

	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
par 2	70		72		74		76		78	
par 3			72			75			78	
par 4			72				76			
par 5	70					75				
par 6			72						78	
par 7	70							77		
par 8			72							
par 9			72							
par 10	70									
par 11								77		
par 12			72							

	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
par 2	80		82		84		86		88	
par 3		81			84			87		
par 4	80				84				88	
par 5	80					85				
par 6					84					
par 7					84					
par 8	80								88	
par 9		81								
par 10	80									
par 11									88	
par 12					84					

	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
par 2	90		92		94		96		98		100
par 3	90			93			96			99	
par 4			92				96				100
par 5	90					95					100
par 6	90						96				
par 7		91							98		
par 8							96				
par 9	90									99	
par 10	90										100
par 11										99	
par 12							96				

Le calcul mental au collège

Ouvrage collectif sous la direction
de Bernard Anselmo et Hélène Zucchetta

Document 9

Jeux pour mémoriser les tables de multiplication

Jeu de dominos multiplicatifs

Classe de 6^e



**REPÈRES
POUR AGIR**

| disciplines & compétences

7×6	7×2	6×6	6×2
7×7	7×3	6×7	6×3
7×8	7×4	6×8	6×4
7×9	7×5	6×9	6×5

9×6	9×2	8×6	8×2
9×7	9×3	8×7	8×3
9×8	9×4	8×8	8×4
9×9	9×5	8×9	8×5

4×6	4×2	5×6	5×2
4×7	4×3	5×7	5×3
4×8	4×4	5×8	5×4
4×9	4×5	5×9	5×5

2×6	2×2	3×6	3×2
2×7	2×3	3×7	3×3
2×8	2×4	3×8	3×4
2×9	2×5	3×9	3×5

12	36	14	49
18	42	21	56
24	48	28	63
30	54	35	16

18	27	45	81	32	40	64	72
----	----	----	----	----	----	----	----

Le calcul mental au collège

Ouvrage collectif sous la direction
de Bernard Anselmo et Hélène Zucchetta

Document 10

Jeux pour mémoriser les tables de multiplication

Loto

Classe de 6^e



**REPÈRES
POUR AGIR**

| disciplines & compétences



	10	27		40				
	12	24	32	48		63		81
8		20			54		72	



	12	21	30	40				81
	16	24	35		54	64	72	
	15				56			



6		24	30	40	56			
	12		36		54	63		
8	16	21		42				





4	12	25		40			72	
	16	28	32	48				
	18	27		49	54			



9	12	20	36	40				
	16	24		42	56		72	
	18	27		48				



	10	24	30	40	54			
8			32	45		64		





8	14		30	40			72	81
	18	24		42				
6			35	49	54			



		21	30				72	
	18	24	35	42		63		81
	14		36	48		64		



		20	32		54			
8	16	24		45		60		
	18	27	36				72	81





	10	20	30	40			72	
6		25		42	56	63		
	15	28				64		



9		24		40		64		81
	16		36		56	63		
6	18	28		49				



		24	30	40		63		
	16	28	32	48	54			
8	18			49	56			





		24	35			64		81
8	15	27	36	45			72	
6	16			48				



	12	24	30	42	56			
		28	32			63		
9	14		36	48			72	



	14	20	32					81
	16	24	36	42				
8		25			54	64	72	





	14	20	30	42			72	
	16	28		45	56			
9	18	27		48				



	10	21		40	54		72	
	12	27	36	48		63		
4		28		49				



8	14	20	30	40	56			
	16	24		45				81
		28	35			63		





	12	4	32		54			81
6			35		56			
	16	25	36	45		64		



		20	30					
9	15			42		63		81
	18	28	35	48	56		72	



	12		30	42				
8		21		45	56		72	
	15	24	36	49		63		





4	10	20	30				72	
	16		36			63		
8	18	27		49	54			



8		20		40	54			
	10	24	35			63		81
	12	28	36				72	



4		24		42				
	15	25	36			63	72	
6	18	28		48		64		





6	14	20	32	45	54			
	18	24	36			64		
		27					72	81



4			30		56	63		81
	10	21		42				
8	12	28	36	45				



8	12	21		40			72	
	16	25	32	45	56			
	8		36	58				





4	10	20						
6	12	24			54		72	
9	16	28	32			63		



	16	20		40				
6	10		36	42	56	64		81
	15	27					72	



	12	24	3	40		63		
	14		35	45	54			
6		27	36	48				



Le calcul mental au collège

Ouvrage collectif sous la direction
de Bernard Anselmo et Hélène Zucchetta

Document 11

Critères de divisibilité

Le compte est bon

Classe de 6^e



**REPÈRES
POUR AGIR**

| disciplines & compétences

Cet exercice est du type "le compte est bon". Les élèves répondent en proposant une chaîne de calcul qui ne comporte que des multiplications.

2 ; 2 ; 3 ; 3 ; 4 ; 5 ; 5 ; 6 ; 7 ; 7 ; 8 ; 9 ; 25

Séance 1

- 2800
- 189
- 720
- 147
- 175

Séance 2

- 126
- 1200
- 105

Séance 3

- 240
- 450
- 162

Séance 4

- 140
- 108
- 490

Séance 5

- 450
- 112
- 126

Séance 6

- 9800
- 210
- 147

Séance 7

- 84
- 1500
- 270

Séance 8

- 540
- 144
- 2100

Le calcul mental au collège

Ouvrage collectif sous la direction
de Bernard Anselmo et Hélène Zucchetta

Document 12

Propriété des puissances Entraînement sur les puissances

Classe de 4^e



**REPÈRES
POUR AGIR**

| disciplines & compétences

Le travail sur les puissances se prête bien à des séances de calcul mental. Les échanges qui se font pendant ces exercices sont propices à un retour sur le sens. Il s'agit de mettre en œuvre les formules, mais aussi certaines connaissances des nombres : par exemple 27 est le cube de 3 et s'écrit 3^3 ... La présentation des exercices se fait par écrit.

Exercice 1

L'objectif est de travailler des résultats automatisés comme $4 = 2^2$; $9 = 3^2$; $25 = 5^2$; $27 = 3^3$...
mais aussi d'utiliser les propriétés $a^n \times a^m = a^{n+m}$ ou $\frac{a^n}{a^m} = a^{n-m}$ ou $(a^n)^m = a^{n \times m}$

- Écrire sous la forme d'une seule puissance.

$\frac{3^4 \times 9}{3^2 \times 3}$	$\frac{2^3 \times 8}{2^3}$	$\frac{5 \times 5^5}{25^2}$	$\frac{2 \times 2^7}{4 \times 4}$

- Écrire sous la forme d'une seule puissance.

$\frac{4^6}{2}$	$\frac{27^3}{3}$	$\frac{3^2 \times 3^3}{9^4} \times 3$	$\frac{8 \times 2}{4^6}$

Exercice 2

L'objectif est de travailler la formule $a^n \times b^n = (a \times b)^n$ mais aussi certaines connaissances sur les nombres comme $16 = 2^4$ et donc d'utiliser la propriété $(a^n)^m = a^{n \times m}$

- Écrire sous la forme d'une seule puissance.

$2^2 \times 5^2$	$2^4 \times 25^2$	$4^2 \times 25^2$	$3^2 \times 2^2$

- Écrire sous la forme d'une seule puissance.

$7^5 \times 8^5$	$4^3 \times 5^6$	$5^4 \times 16$	$4^2 \times 100$

Exercice 3

L'objectif est de travailler la formule $\frac{a^n}{b^n} = \left(\frac{a}{b}\right)^n$ en lien avec les autres propriétés et certaines connaissances des nombres comme : $27 = 3^3$; $8 = 2^3$.

- Écrire sous la forme d'une seule puissance.

$\frac{4^3}{2^3}$	$\frac{3^4}{9^4}$	$\frac{7^6}{14^6}$	$\frac{56^2}{2^6}$

- Écrire sous la forme d'une seule puissance.

$\frac{1000^3}{10^3}$	$\frac{30^3}{6^3}$	$\frac{15^2 \times 15}{3^3}$	$\frac{3^{12}}{27^6}$

Exercice 4

L'objectif est de travailler la formule $a^n \times b^n = (a \times b)^n$ dans le cas particulier de 2×5 en réinvestissant l'associativité.

- Calculer et donner le résultat sous la forme du produit d'un nombre entier le plus petit possible par une puissance de dix.

$2^6 \times 5^5$	$\frac{2^5 \times 5^2}{10^4}$	$0,003 \times 2^4 \times 5^4$	$0,5 \times 5^7 \times 2^9$

Exercice 5

Un travail particulier peut être conduit avec les doubles, moitiés, triples, tiers, quarts en lien avec les puissances de 2 et de 3.

- Donner le résultat sous la forme d'une seule puissance.

La moitié de 28		La moitié de 82	
La moitié de 46		Le double de 82	
Le double de 25		Le triple de 33	
Le tiers de 33		Le tiers de 93	

Exercice 6

L'objectif est ici la priorité de la notation « puissance » sur les autres opérations.

- Calculer.

2×5^2	5×2^5	$8 + 2^6$	$(2 + 8)^6$
$(5 \times 2)^5$	$3^2 + 7^2$	$3 + 7^2$	$(3 + 7)^2$

Exercice 7

Il s'agit de travailler les différents sens du signe « - » dans l'écriture d'une puissance.

- Calculer et donner la valeur exacte.

3^{-2}	$(-2)^4$	$(-2)^{-3}$	15×5^{-3}
$(-5)^3$	$(-3) \times 3^4$	$3 \times (-3^4)$	3×3^{-4}

Exercice 8

Il s'agit d'appliquer la formule $(a^n)^m$.

Exprimer sous la forme d'une puissance de 3 : le cube de 9^3		Exprimer sous la forme d'une puissance de 7 : le cube de 7^5	
Exprimer sous la forme d'une puissance de 2 : 8^4		Exprimer sous forme d'une puissance de 3 : 27^5	
Exprimer sous la forme d'une puissance de 10 : $10\ 000^6$		Exprimer sous la forme d'une puissance de 10 : $\left(\frac{1}{1000}\right)^7$	
Exprimer sous la forme d'une puissance de 2 : $(10 - 2)^5$		Exprimer sous la forme d'une puissance de 5 : $\left(\frac{1}{25}\right)^4$	

Exercice 9

Il s'agit d'appliquer les propriétés des puissances dans un cadre littéral.

- Simplifier les écritures.

$\frac{a^3 \times a^2}{a^6 \times a}$	$\frac{(a^3 \times a)^2}{a^6 \times a}$	$\frac{a^4 \times a^2}{a^6 \times a \times a^3}$

- Simplifier les écritures.

$\frac{(a^3)^2}{a^5 \times a}$	$\frac{a^4 \times 3a^2}{9a^2 \times a^3}$	$\frac{(3a^2)^2}{(3a)^4}$

Le calcul mental au collège

Ouvrage collectif sous la direction
de Bernard Anselmo et Hélène Zucchetta

Document 13

Propriétés de géométrie

Droite des milieux

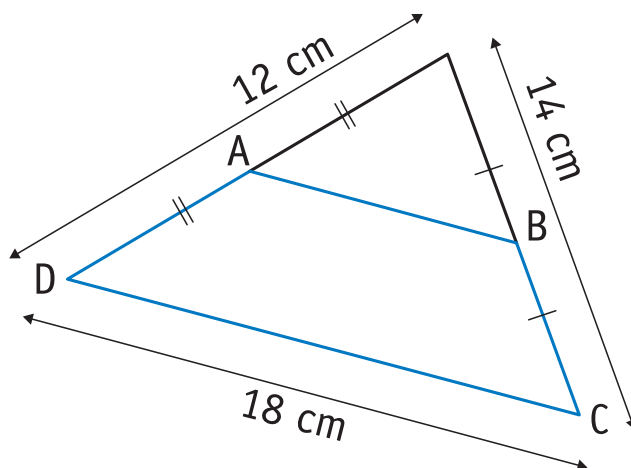
Classe de 4^e



**REPÈRES
POUR AGIR**

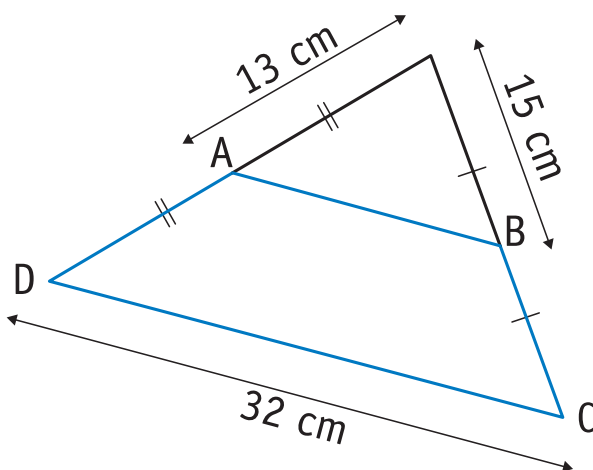
| disciplines & compétences

Exercice 1



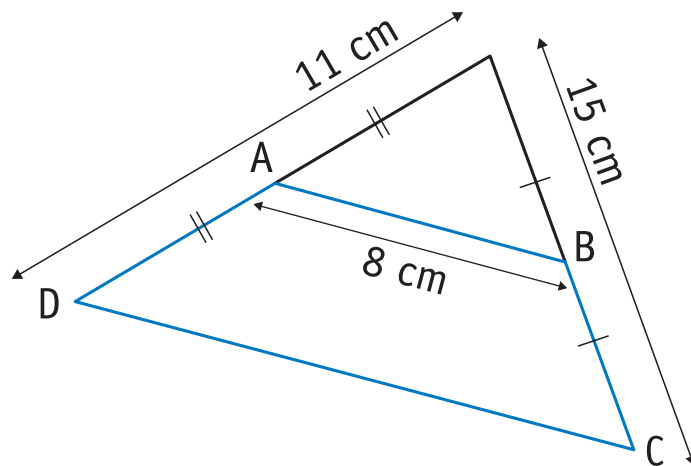
Quel est le périmètre du quadrilatère ABCD ?

Exercice 2



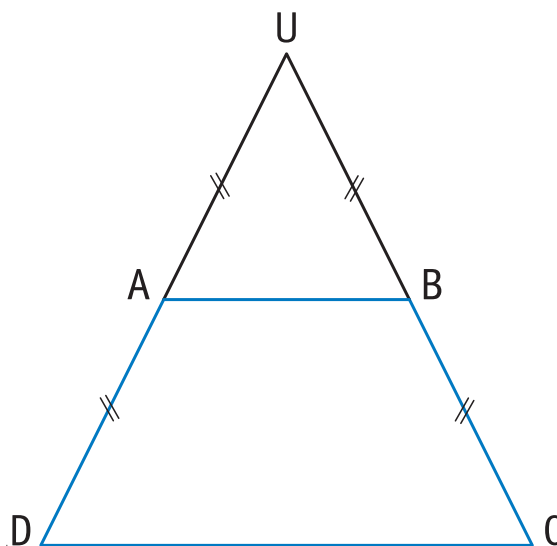
Quel est le périmètre du quadrilatère ABCD ?

Exercice 3



Quel est le périmètre du quadrilatère ABCD ?

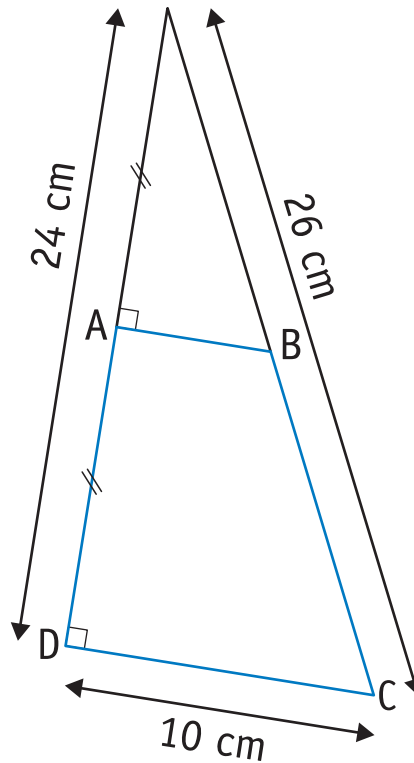
Exercice 4



DUC est un triangle équilatéral de côté 16 cm.

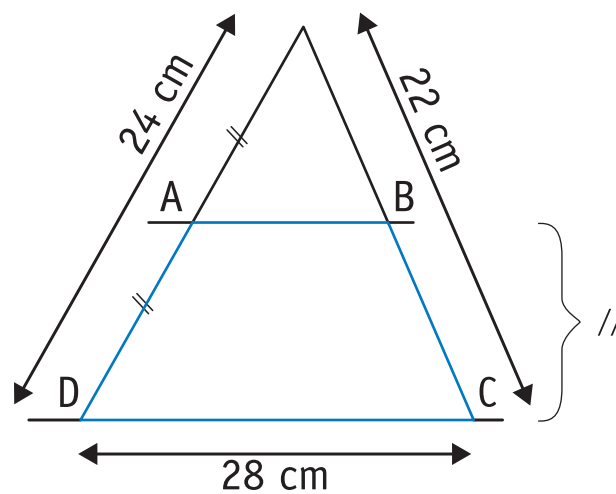
Quel est le périmètre du quadrilatère ABCD ?

Exercice 5



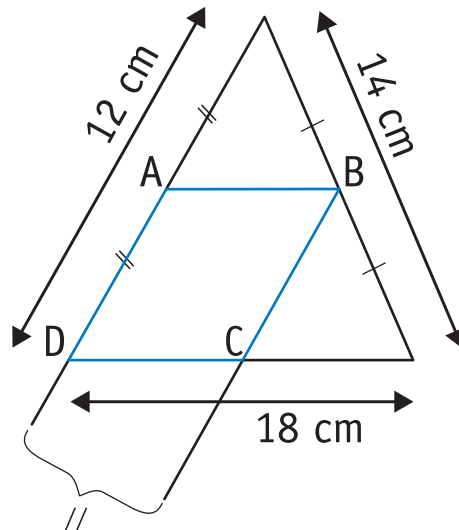
Quel est le périmètre du quadrilatère ABCD ?

Exercice 6



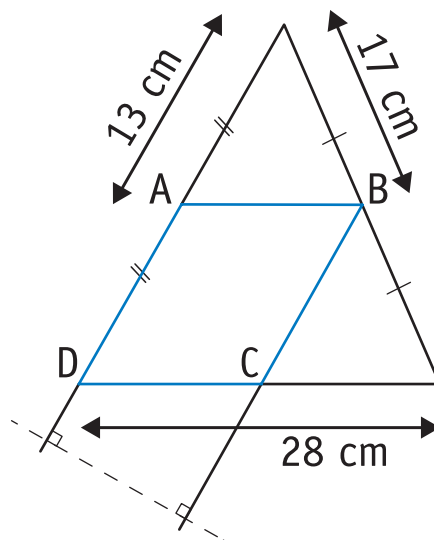
Quel est le périmètre du quadrilatère ABCD ?

Exercice 7



Quel est le périmètre du quadrilatère ABCD ?

Exercice 8



Quel est le périmètre du quadrilatère ABCD ?

Le calcul mental au collège

Ouvrage collectif sous la direction
de Bernard Anselmo et Hélène Zucchetta

Document 14

Propriétés de géométrie

Le triangle existe-t-il ?

Classe de 5^e



**REPÈRES
POUR AGIR**

| disciplines & compétences

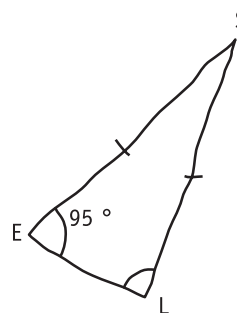
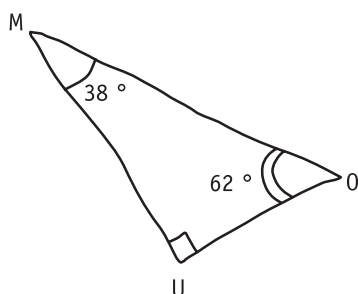
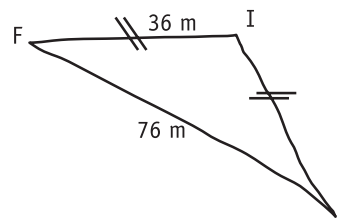
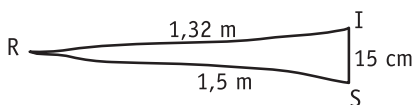
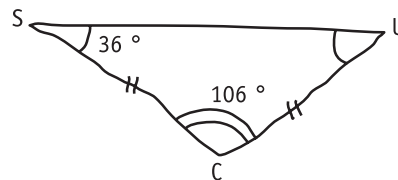
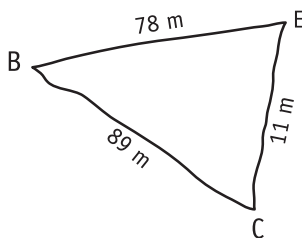
Les élèves doivent répondre par : *le triangle... peut être construit* ou *le triangle... est aplati* ou *le triangle... n'existe pas*.

Exercice avec un support écrit et une formulation orale.

1) $AB = 45 \text{ cm}$; $BC = 60 \text{ cm}$ et $CA = 100 \text{ cm}$.	2) $TI = 6 \text{ cm}$; $IC = 120 \text{ cm}$; $TC = 115 \text{ cm}$.
3) $NE = 38 \text{ cm}$; $EF = 47 \text{ cm}$; $NF = 86 \text{ cm}$.	4) L'angle $\hat{C} = 85^\circ$; l'angle $\hat{I} = 48^\circ$; l'angle $\hat{L} = 47^\circ$.
5) $LA = 56 \text{ cm}$; $AC = 48 \text{ cm}$; $LC = 56 \text{ cm}$.	6) L'angle $\hat{J} = 66^\circ$; l'angle $\hat{O} = 48^\circ$; l'angle $\hat{B} = 66^\circ$.
7) l'angle $\hat{F} = 65^\circ$; l'angle $\hat{U} = 85^\circ$; l'angle $\hat{B} = 66^\circ$.	8) $TI = 16 \text{ cm}$; $IC = 140 \text{ cm}$; $TC = 124 \text{ cm}$.

Exercice avec des croquis à main levée.

Voici des schémas comportant des mesures. Répondre par *possible* ou *impossible*.



Le calcul mental au collège

Ouvrage collectif sous la direction
de Bernard Anselmo et Hélène Zucchetta

Document 15

Propriétés de géométrie Somme des angles d'un triangle.

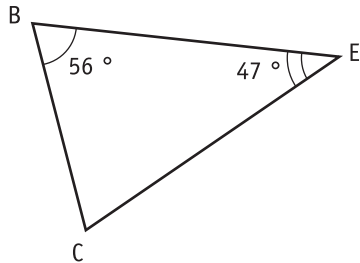
Classe de 5^e



**REPÈRES
POUR AGIR**

| disciplines & compétences

Exercice 1



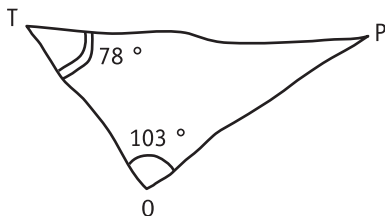
Quelle est la valeur de l'angle \hat{C} ?

Exercice 2

Dans un triangle un angle mesure 85° et un autre 43° .

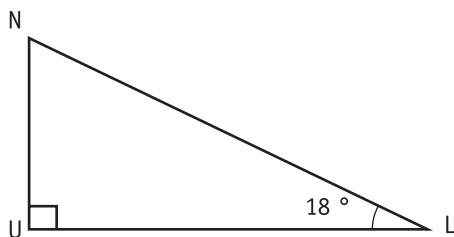
Quelle est la valeur du troisième angle ?

Exercice 3



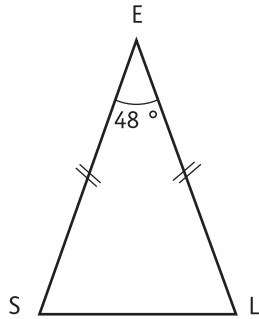
Quelle est la valeur de l'angle \hat{P} ?

Exercice 4



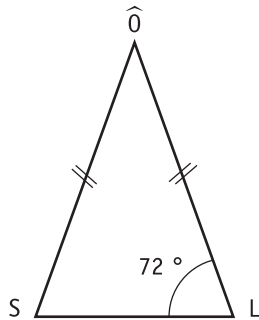
Quelle est la valeur de l'angle \hat{N} ?

Exercice 5



Quelle est la valeur de l'angle \hat{S} ?

Exercice 6

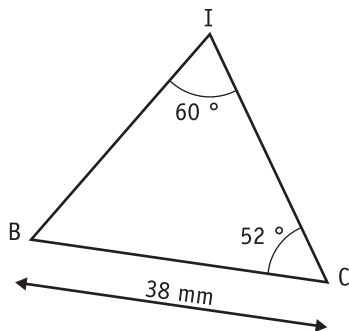


Quelle est la valeur de l'angle \hat{O} ?

Exercice 7

Dans un triangle un angle mesure 82° et un autre 44° .
Quelle est la valeur du troisième angle ?

Exercice 8



Quelle est la valeur de l'angle \hat{B} ?

Le calcul mental au collège

Ouvrage collectif sous la direction
de Bernard Anselmo et Hélène Zucchetta

Document 16

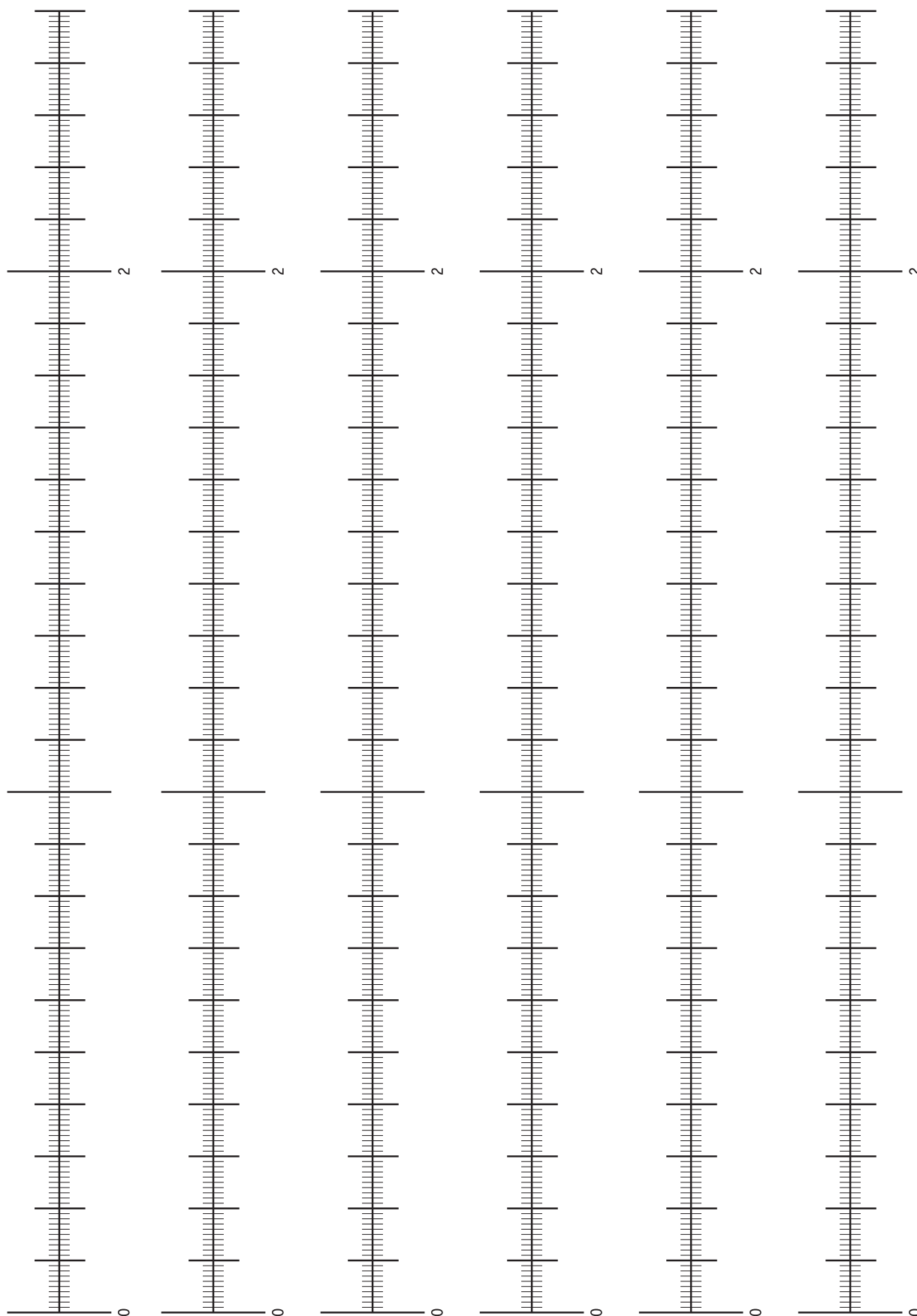
Multiplier par 10, 100... Graduations

Classe de 6^e



**REPÈRES
POUR AGIR**

| disciplines & compétences



Le calcul mental au collège

Ouvrage collectif sous la direction
de Bernard Anselmo et Hélène Zucchetta

Document 17

Multiplier par 10, 100...

Fabrication d'un tableau de numération

Enseignant



**REPÈRES
POUR AGIR**

| disciplines & compétences

On peut fabriquer un tableau de numération « amovible » en collant sur une feuille de papier cartonné deux rails en plastique à l'intérieur desquels on fait coulisser des étiquettes en carton plastifié sur lesquelles on a écrit les chiffres du nombre à multiplier.

0	0	0	0	0	0	2	1	6	0	0	0	0	0
millions	cent mille	dix mille	mille	centaines	dizaines	unités	dixièmes	centièmes	millièmes	dix millièmes	cent millièmes	millionièmes	dix millionièmes

Les pages 3 et 4 de ce document donnent les indications permettant sa fabrication.

Les « 0 » de la page 3 se collent entre les deux « rails ».

Les tableaux des pages 5 et 6 sont à découper et coller pour reconstituer les colonnes du tableau de numération.

Le document 18 montre une illustration du fonctionnement de $2,16 \times 1000$.

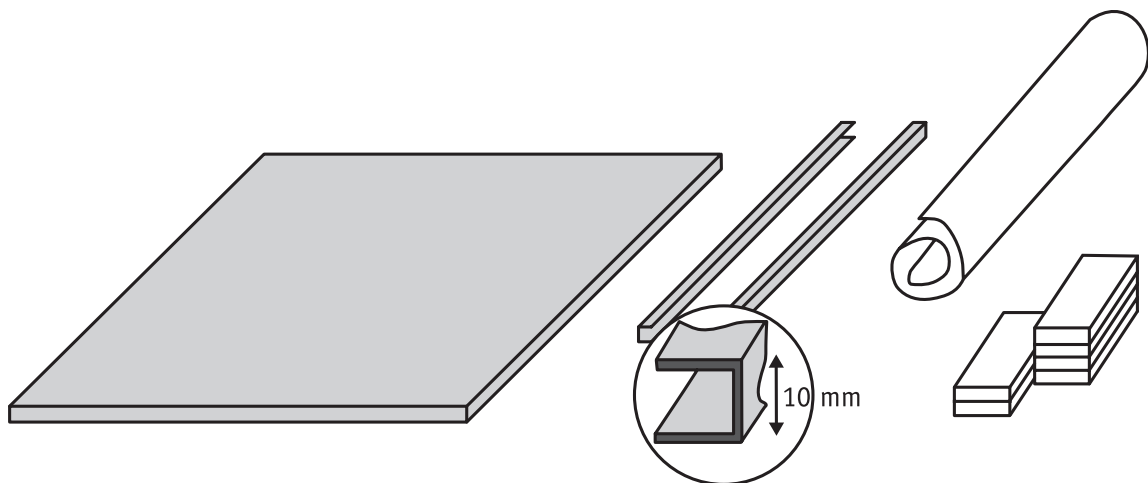
Fabrication du tableau

Matériel

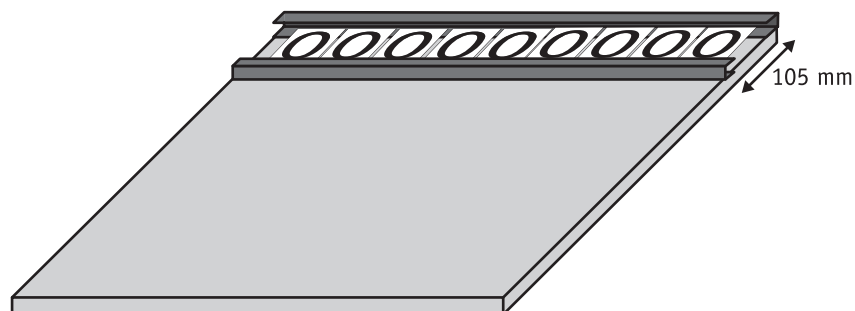
- Une plaque de carton plume de 5 mm ou 10 mm d'épaisseur.
- Deux morceaux de profilé pvc de 10 mm de section ayant pour longueur la largeur de la plaque de carton.
- 6 petites plaquettes en bois de 5 mm d'épaisseur, de 36 mm de largeur et 100 mm de longueur.
- Un rouleau de plastique adhésif pour tableau blanc.
- De la colle.
- Tirer les zéros sur feuille à imprimer adhésives.

Étapes

Étape 1



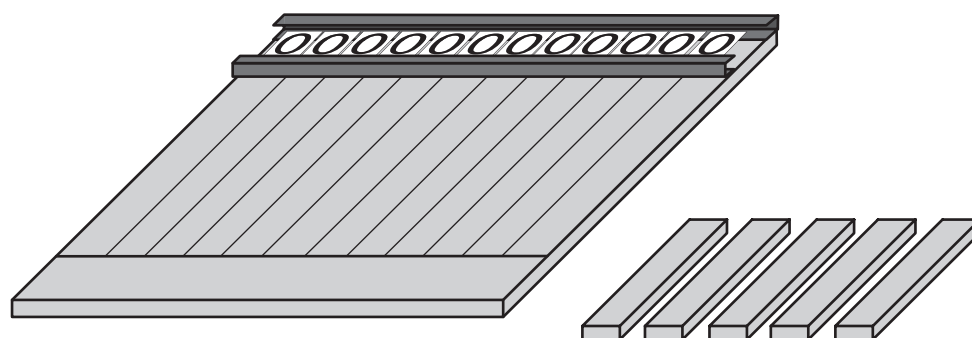
Étape 2



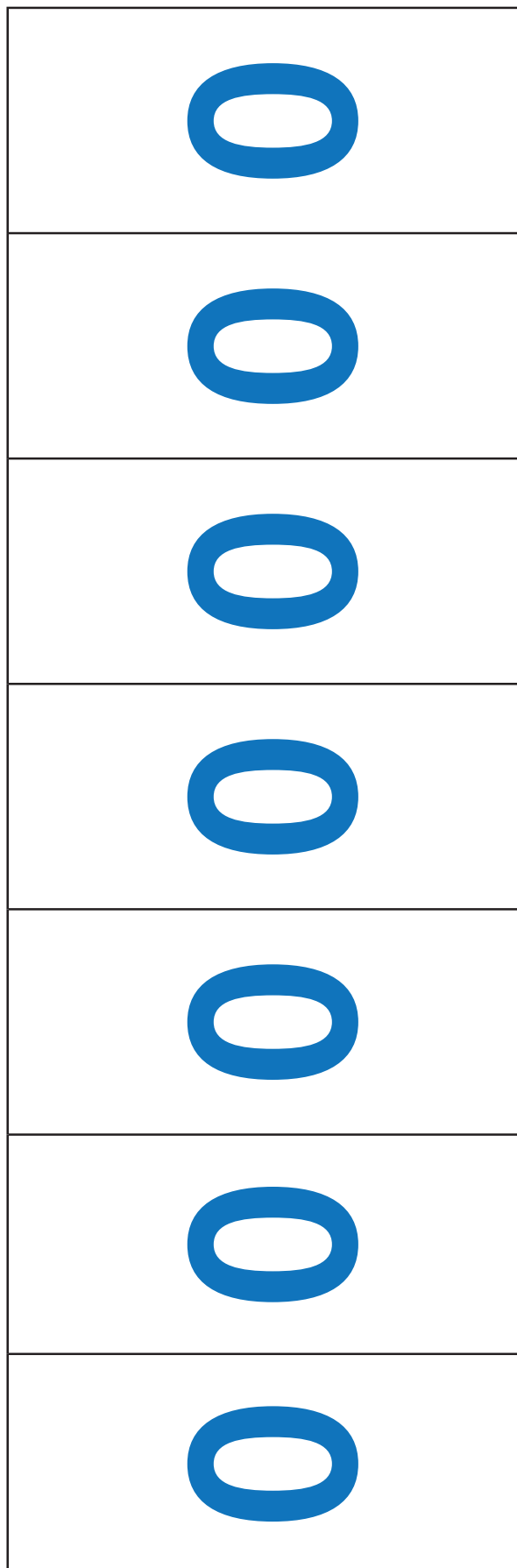
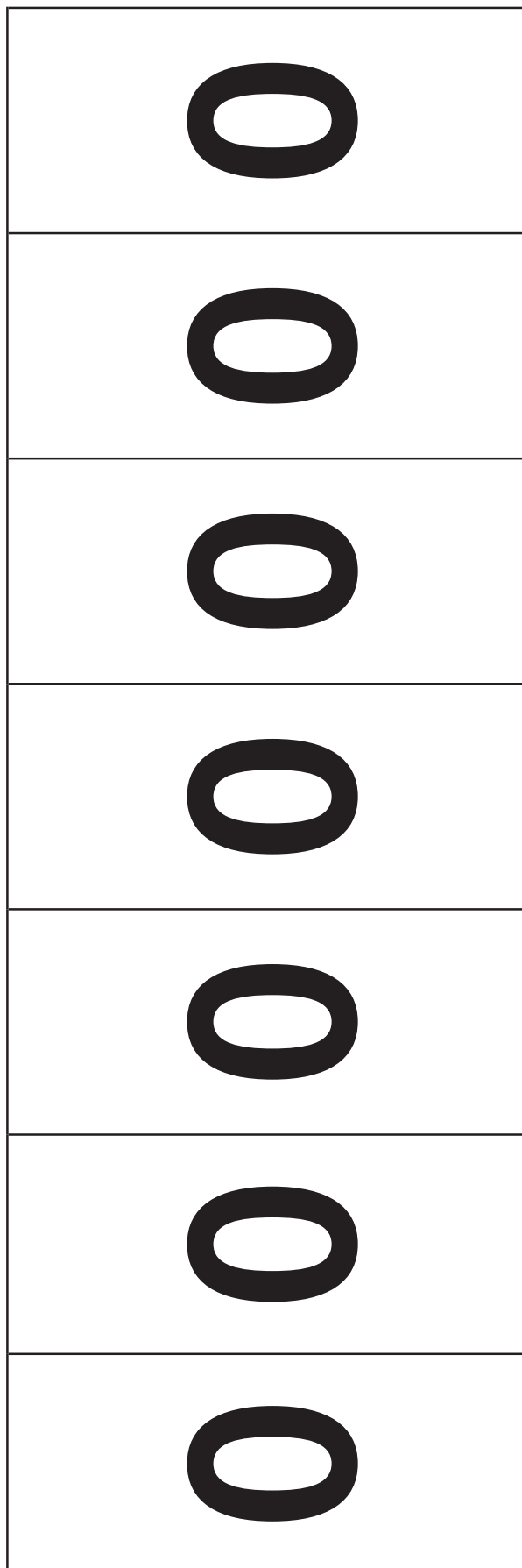
Coller les deux rails en PVC et les zéros.

La dimension de 105 mm entre les rails doit être respectée car les plaquettes en bois doivent pouvoir circuler librement entre les deux rails.

Étape 3



Coller le plastique adhésif sur les plaquettes en bois et la plaque en carton.



dixièmes
centièmes
millièmes
dix millièmes
cent millièmes
millionnièmes
dix millionnièmes

millions
cent mille
dix mille
mille
centaines
dizaines
unités

Le calcul mental au collège

Ouvrage collectif sous la direction
de Bernard Anselmo et Hélène Zucchetta

Document 18

Multiplier par 10, 100...

Tableau de numération.
Illustration de $2,16 \times 1000$

Classe de 6^e

←
 $2 \text{ unités} \times 1000 = 2 \text{ mille}$

0	0	0	2	0	0	0	1	6	0	0	0	0	0
millions	cent mille	dix mille	mille	centaines	dizaines	unités	dixièmes	centièmes	millièmes	dix millièmes	cent millièmes	millionièmes	dix millionièmes

←
 $1 \text{ dixième} \times 1000 = 1000 \text{ dixièmes} = 1 \text{ centaine}$

0	0	0	2	1	0	0	0	6	0	0	0	0	0
millions	cent mille	dix mille	mille	centaines	dizaines	unités	dixièmes	centièmes	millièmes	dix millièmes	cent millièmes	millionièmes	dix millionièmes

←
 $6 \text{ centièmes} \times 1000 = 6000 \text{ centièmes} = 6 \text{ dizaines}$

0	0	0	2	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0
millions	cent mille	dix mille	mille	centaines	dizaines	unités	dixièmes	centièmes	millièmes	dix millièmes	cent millièmes	millionièmes	dix millionièmes

Le calcul mental au collège

Ouvrage collectif sous la direction
de Bernard Anselmo et Hélène Zucchetta

Document 19

Changement d'unités. Empilement de cubes

Classes de 6^e, 5^e, 4^e

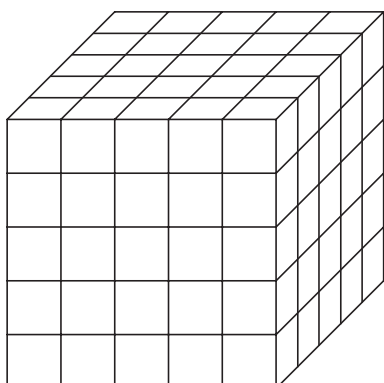


**REPÈRES
POUR AGIR**

| disciplines & compétences

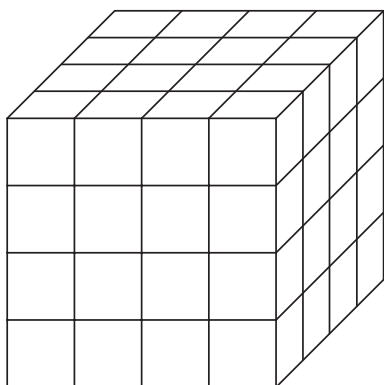
Le professeur projette, un à un, différents pavés droits. A chaque fois il demande de déterminer la mesure de leur volume en dm^3 et en cm^3 . Les réponses sont recensées et débattues.

Exercice 1



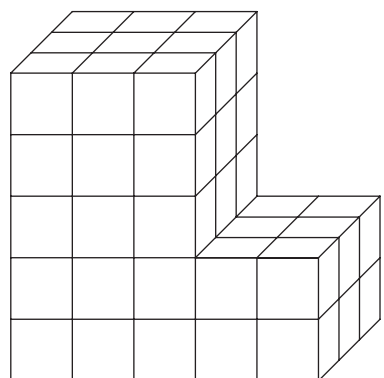
Combien faut-il empiler de petits cubes pour constituer le grand cube ?

Exercice 2



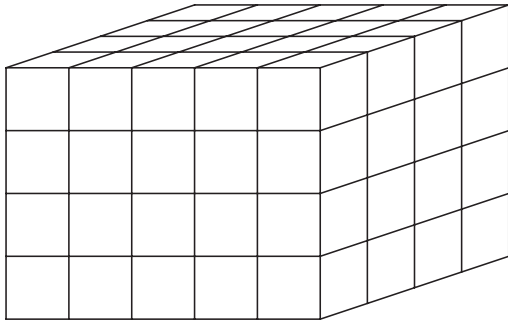
Quelle fraction du volume du grand cube est occupée par un petit cube ?

Exercice 3



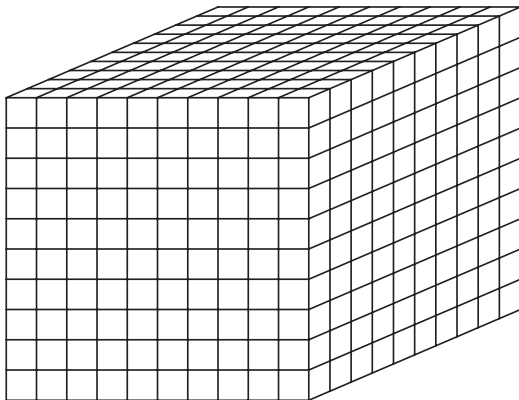
Si on prend le petit cube pour unité de volume, quelle est la mesure du volume du solide ?

Exercice 4



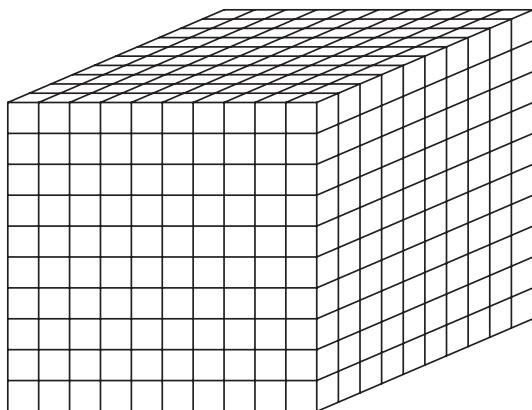
Si on prend tout l'empilement pour unité de volume, quelle est la mesure du volume d'un petit cube ?

Exercice 5



Si l'arête d'un petit cube mesure 1 cm, quelle est la mesure du volume du grand cube ?

Exercice 6



Si l'arête du grand cube mesure 1 m, quelle est la mesure du volume d'un petit cube ?

Le calcul mental au collège

Ouvrage collectif sous la direction
de Bernard Anselmo et Hélène Zucchetta

Document 20

Changement d'unités. Des cubes aux pavés.

Classes de 6^e, 5^e, 4^e

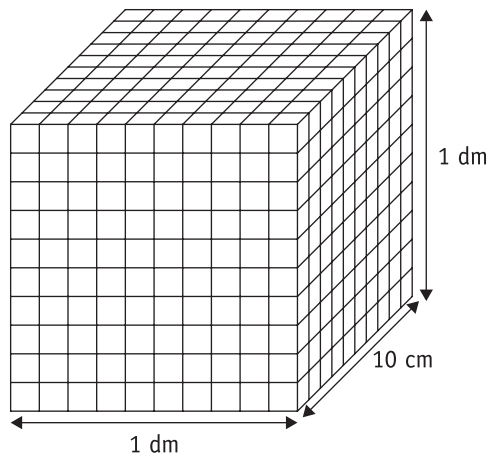


**REPÈRES
POUR AGIR**

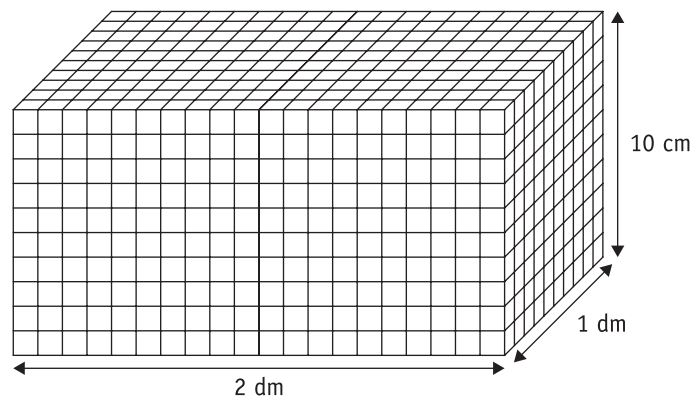
| disciplines & compétences

Le professeur projette, un à un, différents pavés droits. A chaque fois il demande de déterminer la mesure de leur volume en dm^3 et en cm^3 . Les réponses sont recensées et débattues.

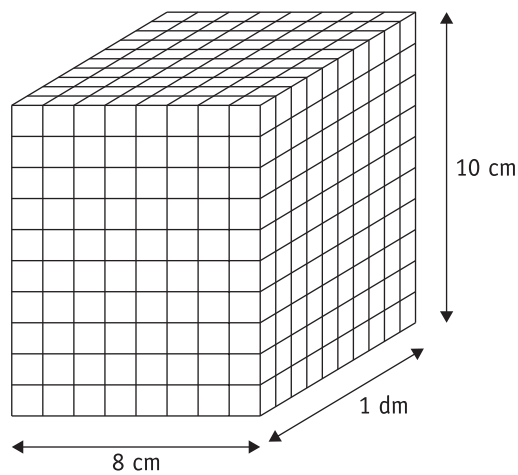
Exercice 1



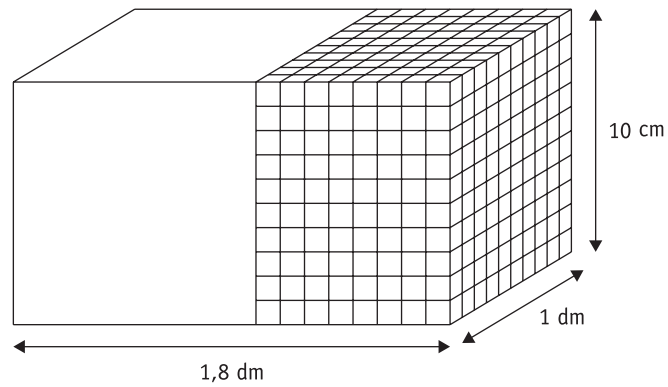
Exercice 2



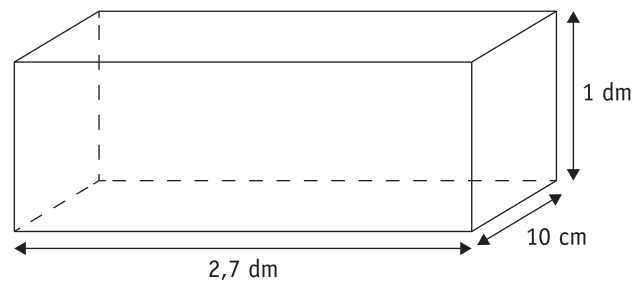
Exercice 3



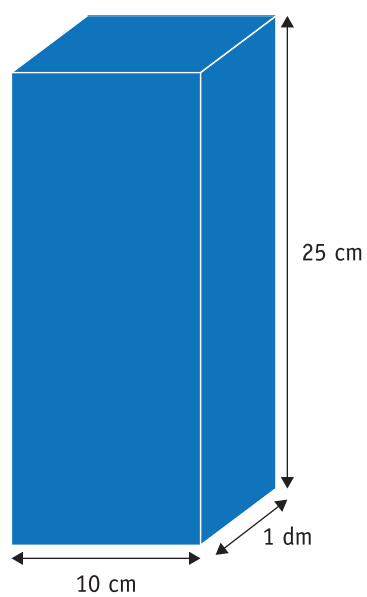
Exercice 4



Exercice 5



Exercice 6



Le calcul mental au collège

Ouvrage collectif sous la direction
de Bernard Anselmo et Hélène Zucchetta

Document 21

Changement d'unités. Détermination de volumes.

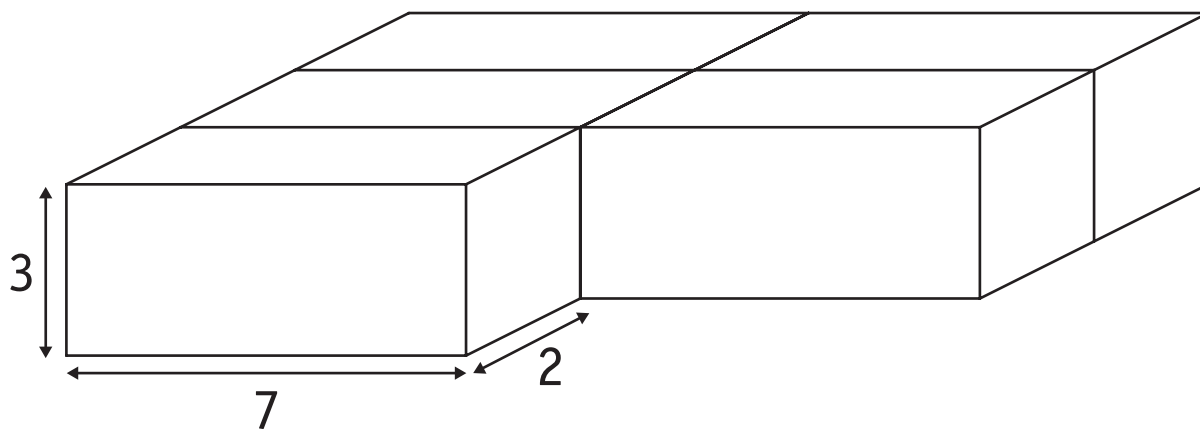
Classes de 6^e, 5^e, 4^e



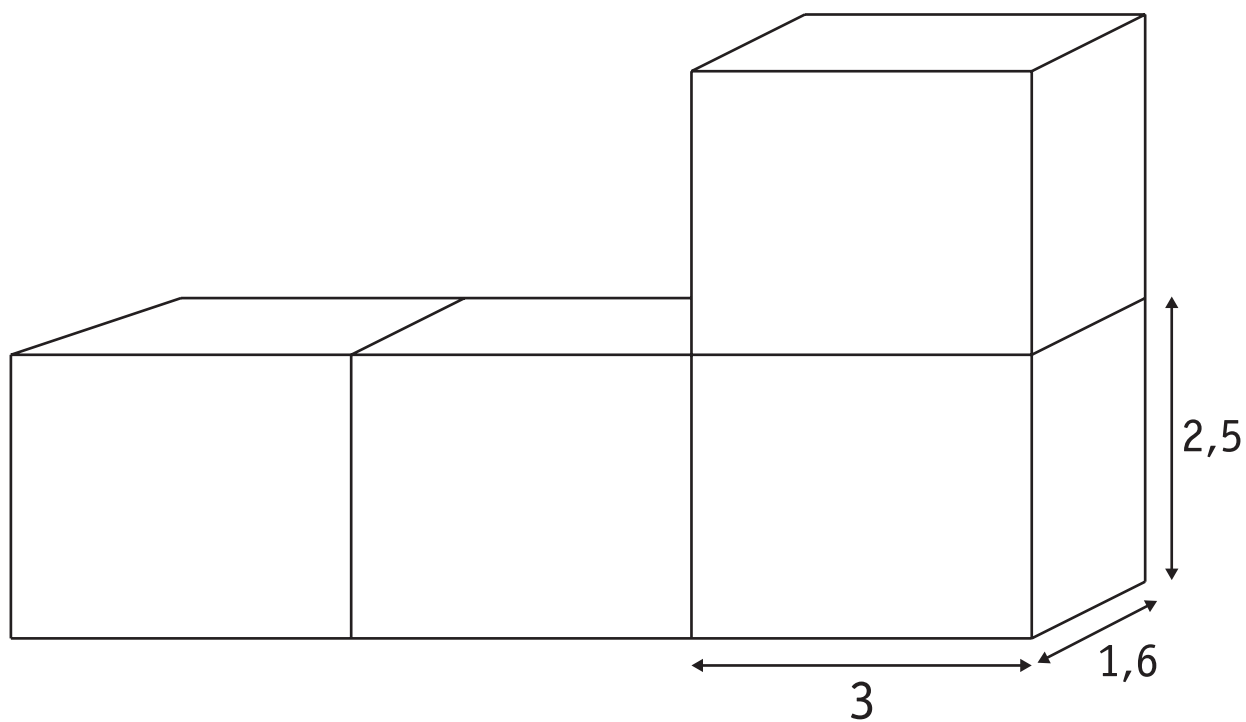
**REPÈRES
POUR AGIR**

| disciplines & compétences

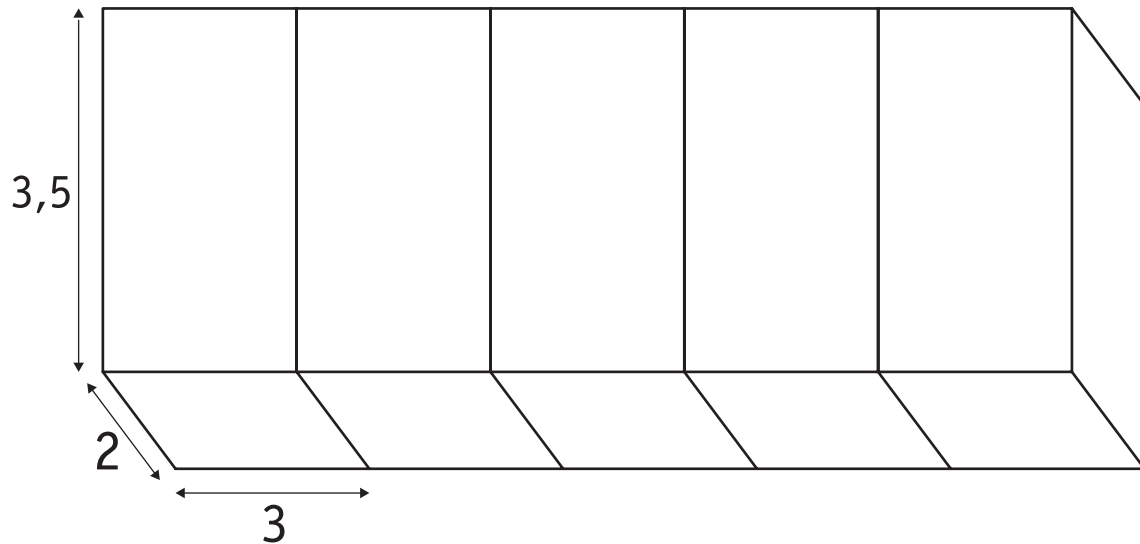
Exercice 1



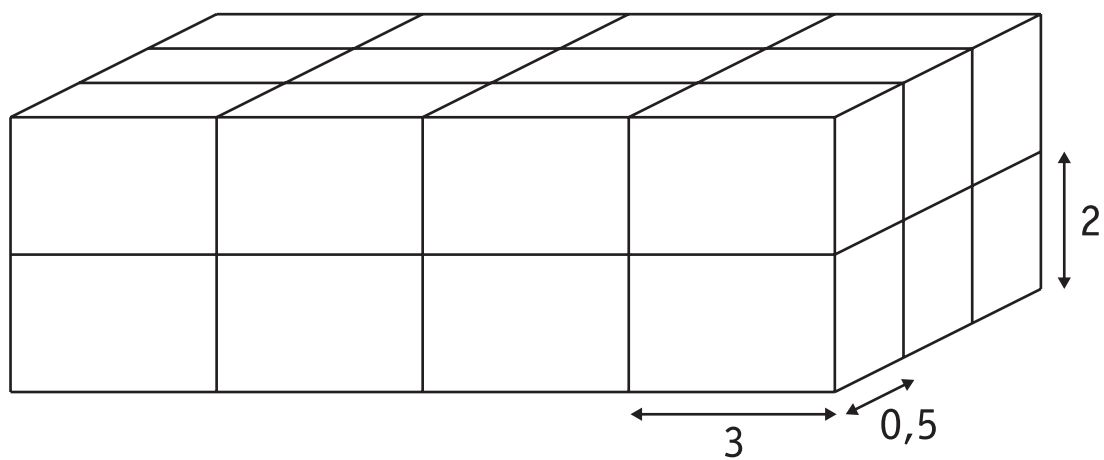
Exercice 2



Exercice 3



Exercice 4



Le calcul mental au collège

Ouvrage collectif sous la direction
de Bernard Anselmo et Hélène Zucchetta

Document 22

Retenir des formules. Aires et périmètres.

Classe de 6^e



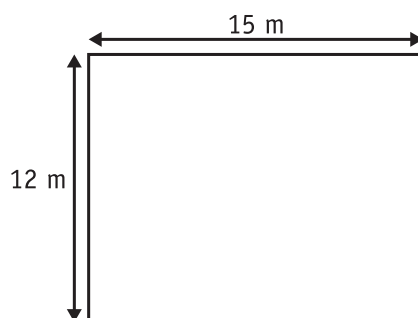
**REPÈRES
POUR AGIR**

| disciplines & compétences

Utiliser le rétroprojecteur pour travailler en même temps les tables, les aires et les périmètres.

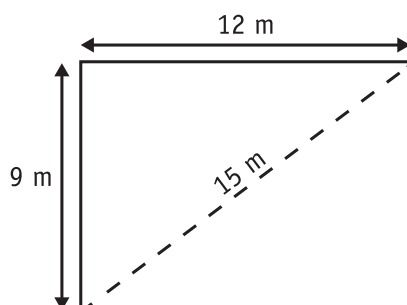
Les énoncés sont reformulés oralement en même temps qu'ils sont projetés.

Exercice 1



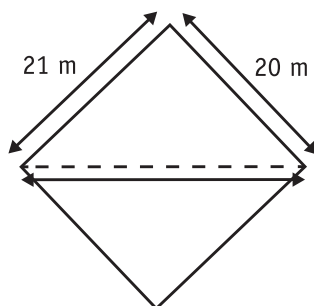
Aire et périmètre ?

Exercice 2



Aire et périmètre ?

Exercice 3



Aire et périmètre ?

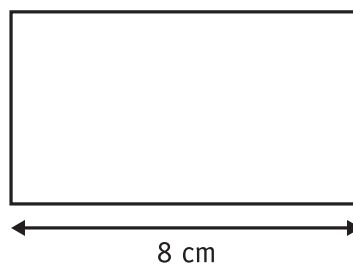
Exercice 4



Le périmètre est 48 cm.

Quelle est l'aire ?

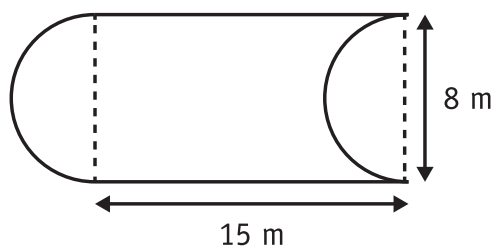
Exercice 5



L'aire est 56 cm^2 .

Quel est le périmètre ?

Exercice 6



Quelle est l'aire ?

Le calcul mental au collège

Ouvrage collectif sous la direction
de Bernard Anselmo et Hélène Zucchetta

Document 23

Retenir des formules. Aires et périmètres des triangles.

Classe de 5^e

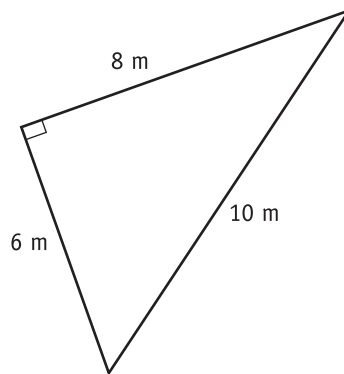


**REPÈRES
POUR AGIR**

| disciplines & compétences

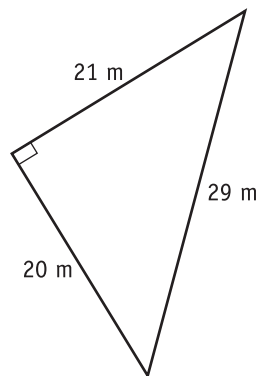
Utiliser le rétroprojecteur pour travailler en même temps les tables les aires et les périmètres.

Exercice 1



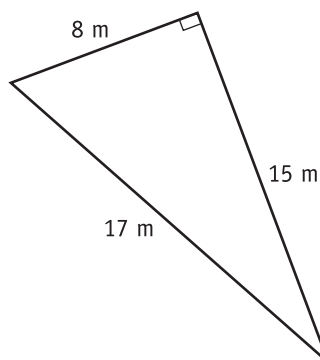
Aire et périmètre ?

Exercice 2



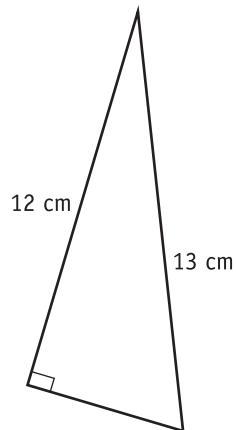
Aire et périmètre ?

Exercice 3



Aire et périmètre ?

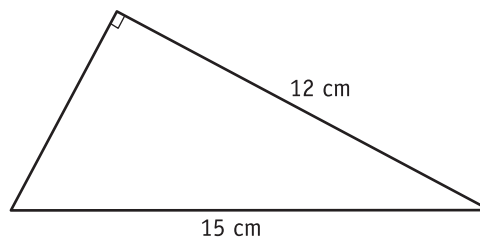
Exercice 4



Le périmètre est 30 cm.

Quelle est l'aire ?

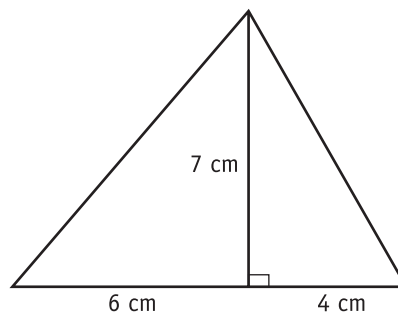
Exercice 5



L'aire est 54 cm^2 .

Quel est le périmètre ?

Exercice 6



Quelle est l'aire ?

Le calcul mental au collège

Ouvrage collectif sous la direction
de Bernard Anselmo et Hélène Zucchetta

Document 24

Retenir des formules. Volumes.

Classe de 4^e

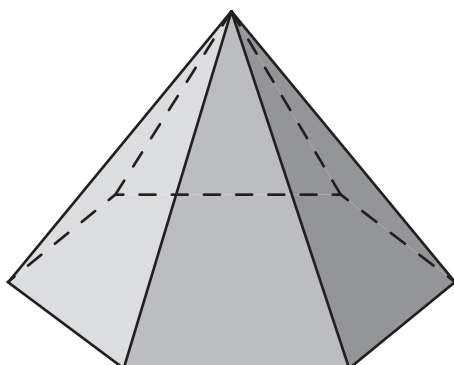


**REPÈRES
POUR AGIR**

| disciplines & compétences

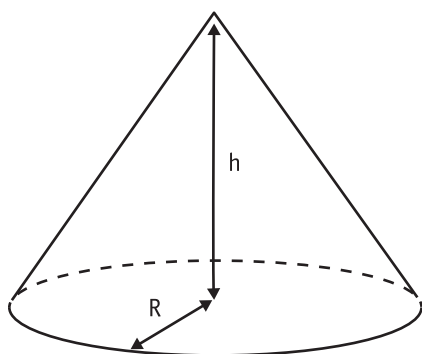
Pour chacun des volumes à calculer, le professeur donnera les informations qu'il juge nécessaires comme, par exemple, « le volume du cône sera exprimé en fonction de π » ou « la base du prisme f est inscrite dans un carré » ou encore « les unités sont des m ». Ce genre de séance peut aussi servir de révisions.

Exercice 1



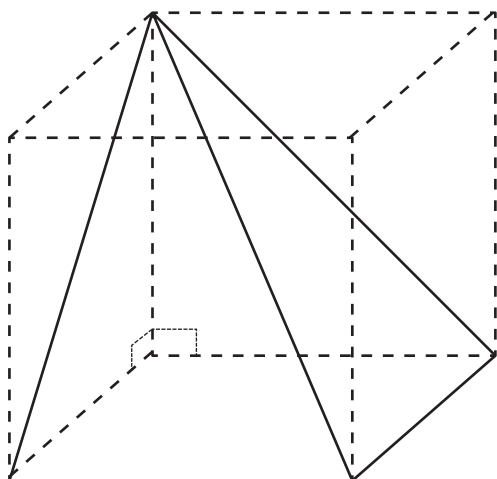
Base 48 m^2 / Hauteur 5 m .
Volume de la pyramide ?

Exercice 2



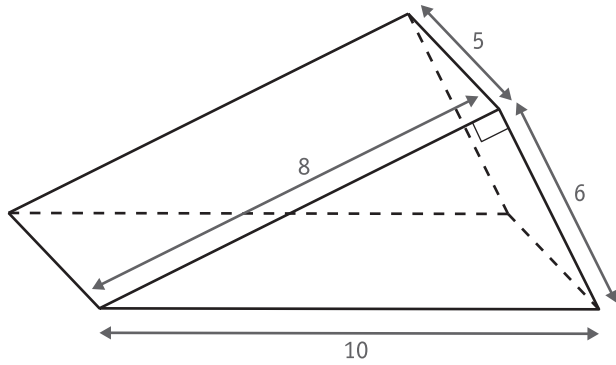
$R = 6$ et $h = 5$.
Volume du cône ?

Exercice 3



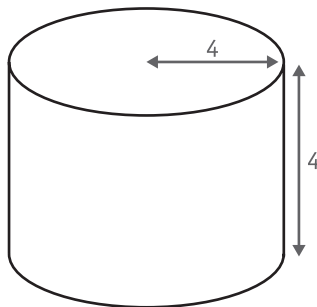
Inscrite dans un cube de 3 m de côté.
Volume de la pyramide ?

Exercice 4



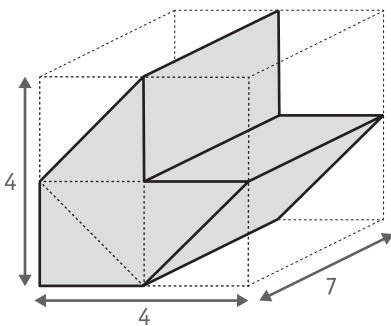
Volume du prisme droit ?

Exercice 5



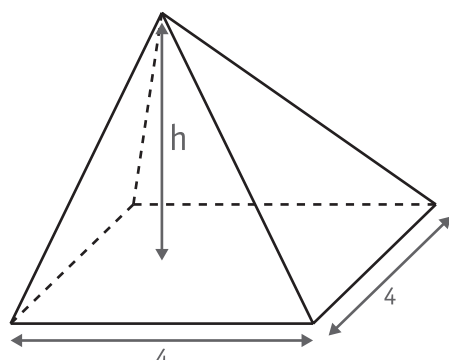
Volume du cylindre ?

Exercice 6



Volume du prisme droit ?

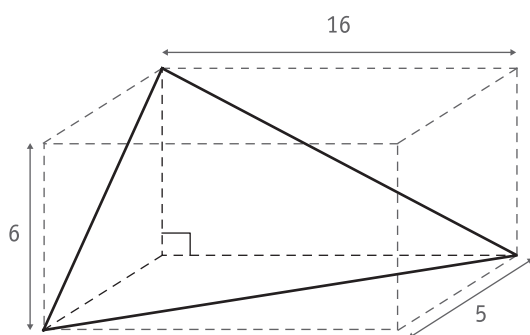
Exercice 7



$$h = 9$$

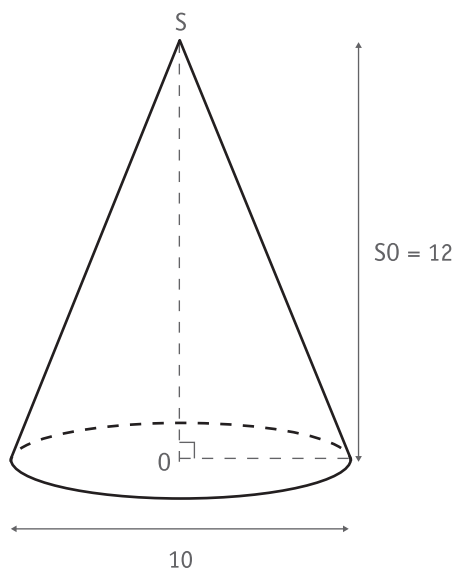
Volume de la pyramide ?

Exercice 8



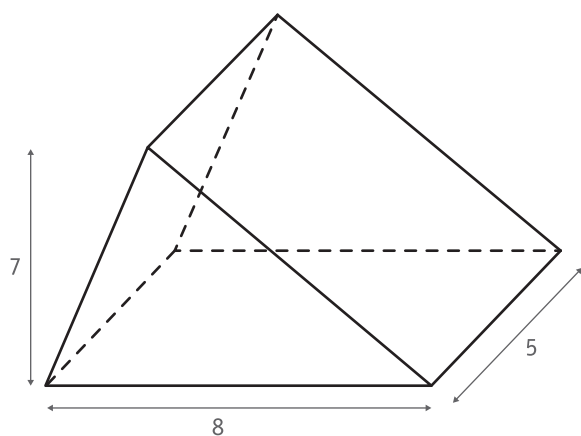
Volume de la pyramide ?

Exercice 9



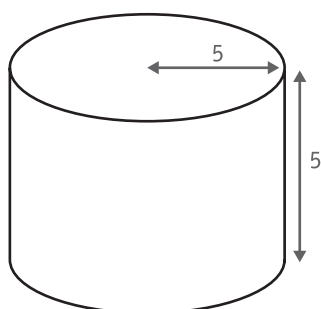
Volume du cône ?

Exercice 10



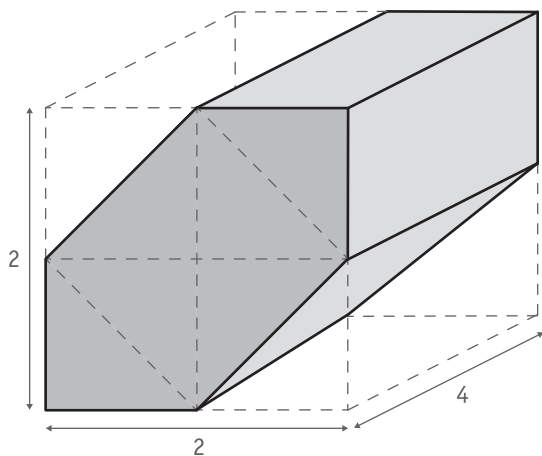
Volume du prisme droit ?

Exercice 11



Volume du cylindre ?

Exercice 12



Volume du prisme droit ?

Le calcul mental au collège

Ouvrage collectif sous la direction
de Bernard Anselmo et Hélène Zucchetta

Document 25

Retenir des formules.

Rayon, diamètre et périmètre du disque.

Classe de 6^e



**REPÈRES
POUR AGIR**

| disciplines & compétences

Séance 1

- Quel est le périmètre d'un disque de 8 m de diamètre en prenant 3,1 pour valeur de π ?
- Quel est le périmètre d'un disque de 100 cm de diamètre en prenant 3,14 pour valeur de π ?
- Quelle est la valeur exacte du périmètre d'un disque de 6 cm de rayon ?
- En prenant 3 pour valeur de π , la valeur approchée de la circonférence d'un bassin circulaire est 48 m. Quel est le rayon du bassin ?
- En prenant 3 pour valeur de π , quel est le rayon d'une roue si on sait qu'un tour complet permet d'avancer de 108 cm ?
- Quelle est la valeur exacte du périmètre d'un disque de 18 cm de rayon ?
- Quel est le périmètre d'un disque de 2000 m de diamètre en prenant 3,14 pour valeur de π ?

Séance 2

- Quel est le périmètre d'un disque de 50 m de rayon en prenant 3,14 pour valeur de π ?
- Quel est le périmètre d'un disque de 11 cm de diamètre en prenant 3,1 pour valeur de π ?
- Quelle est la valeur exacte du périmètre d'un disque de 13 cm de rayon ?
- En prenant 3 pour valeur de π , on trouve que le tour d'une assiette mesure 54 cm. Quel est le diamètre de l'assiette ?
- En prenant 3 pour valeur de π , on trouve que la circonférence d'un bassin circulaire est 96 m. Quel est son diamètre ?
- En prenant 3,1 pour valeur de π , on trouve que 20 tours de roues permettent d'avancer de 62 m. Quel est le diamètre de la roue ?
- Quel est le périmètre d'un disque de 3 m de diamètre en prenant 3,14 pour valeur de π ?

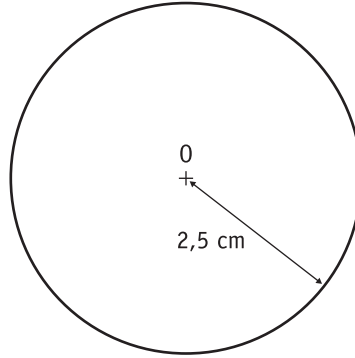
Séance 3

- Quel est le périmètre d'un disque de 15 m de diamètre en prenant 3 pour valeur de π ?
- Quel est le périmètre d'un disque de 100 cm de rayon en prenant 3,1 pour valeur de π ?
- Quelle est la valeur exacte du périmètre d'un disque de 16 cm de rayon ?
- En prenant 3 pour valeur de π , on trouve que la longueur d'une piste circulaire est 180 m. Quel est le rayon de cette piste ?
- En prenant 3,2 pour valeur de π , on trouve qu'un tour de roue mesure 16 m. Quel est le diamètre de la roue ?
- Quelle est la valeur exacte du périmètre d'un disque de 45 cm de rayon ?
- Quel est le rayon d'un disque dont le périmètre est 36π m ?

Séance 4

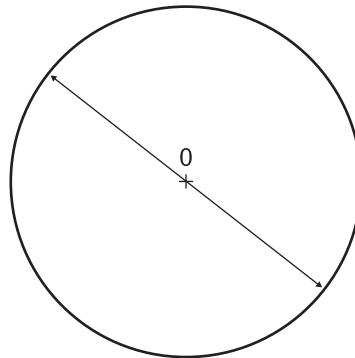
Exercice 1

La valeur de π est 3,2. Quel est le périmètre du disque ?



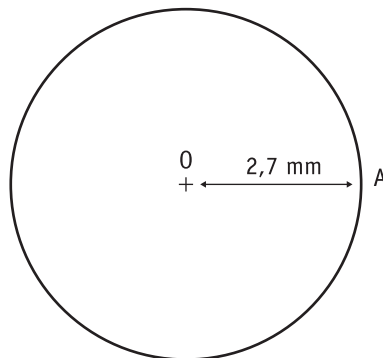
Exercice 2

En prenant 3 pour valeur de π , on trouve un périmètre de 72 m. Quel est le diamètre du disque ?



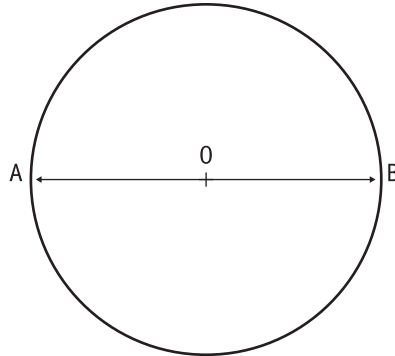
Exercice 3

Quelle est la valeur exacte du périmètre du disque ?



Exercice 4

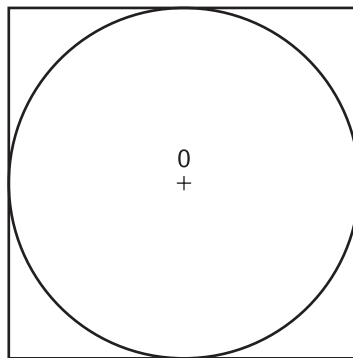
La valeur exacte du périmètre est 64π m. Quelle est la mesure de OB ?



Exercice 5

Le périmètre du carré est 60 m.

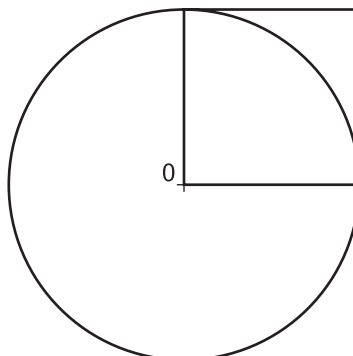
En prenant 3,2 pour valeur de π , quel est le périmètre du disque ?



Exercice 6

Le périmètre du carré est 200 mm.

En prenant 3,14 pour valeur de π , quel est le périmètre du disque ?



Le calcul mental au collège

Ouvrage collectif sous la direction
de Bernard Anselmo et Hélène Zucchetta

Document 26

Retenir des formules.
Aire et périmètre du disque.

Classe de 6^e



**REPÈRES
POUR AGIR**

| disciplines & compétences

Séance 1

- Quelle est l'aire d'un disque de 100 m de rayon en prenant 3,14 pour valeur de π ?
- Quel est le périmètre d'un disque de 150 cm de rayon en prenant 3,14 pour valeur de π ?
- Quelle est la valeur exacte du périmètre d'un disque de 65 cm de rayon ?
- En prenant 3 pour valeur de π , quel est le diamètre d'un disque dont la circonférence mesure 42 cm ?
- En prenant 3 pour valeur de π , quel est le rayon d'un disque dont l'aire mesure 75 cm² ?
- Quelle est la valeur exacte de l'aire d'un disque de 9 cm de rayon ?
- Quelle est la valeur exacte du périmètre d'un disque de 36 m de rayon ?

Séance 2

- En prenant 3,2 pour valeur de π , quel est le périmètre d'un disque de 2,5 m de rayon ?
- En prenant 3 pour valeur de π , quelle est l'aire d'un disque de 50 cm de rayon ?
- Quelle est la valeur exacte du périmètre d'un disque de 65 cm de rayon ?
- En prenant 3 pour valeur de π , on trouve que l'aire d'un disque est 108π cm². Quel est son diamètre ?
- En prenant 3 pour valeur de π , on trouve 72 cm pour son périmètre. Quelle est son aire ?
- Quelle est la valeur exacte de l'aire d'un disque de 15 cm de rayon ?
- Quelle est la valeur exacte du périmètre d'un disque de 27 m de rayon ?

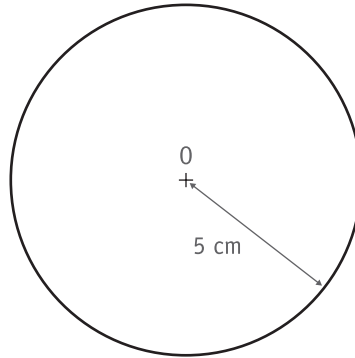
Séance 3

- Quelle est la valeur exacte de l'aire d'une table circulaire de 80 cm de diamètre ?
- Un tuyau a un diamètre de 10 cm de rayon. En prenant 3 pour valeur de π , calculer l'aire de sa section ?
- En prenant 3,2 pour valeur de π , quelle est la valeur du périmètre d'un bassin de 6,5 m de rayon ?
- En prenant 3 pour valeur de π , on trouve que la circonférence d'une assiette est 72 cm. Quelle est son aire ?
- J'ai attaché mon chien à un piquet avec une chaîne de 15 m de long. En prenant 3,1 pour valeur de π , quelle est la longueur du plus grand cercle qu'il peut parcourir ?
- Quel est le rayon d'un disque dont la valeur exacte de l'aire mesure 169π cm² ?
- Quel est le périmètre d'un disque de 2,5 m de diamètre en prenant 3,14 pour valeur de π ?

Séance 4

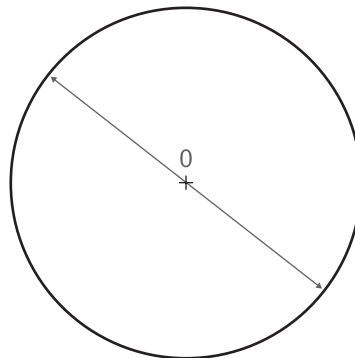
Exercice 1

La valeur de π est 3,2. Quel est l'aire du disque ?



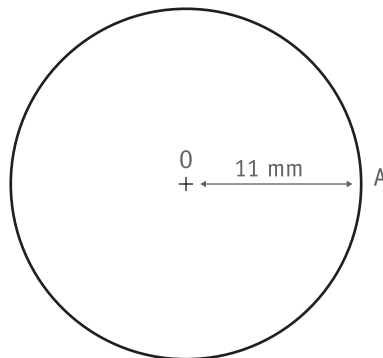
Exercice 2

En prenant 3 pour valeur de π , on trouve un périmètre de 30 m. Quelle est l'aire du disque ?



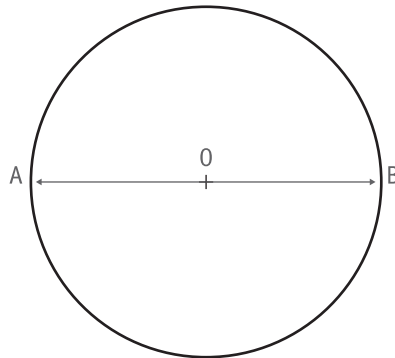
Exercice 3

Quelle est la valeur exacte du périmètre du disque ?



Exercice 4

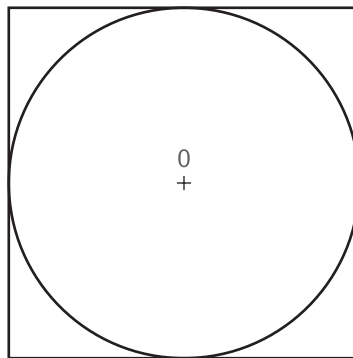
La valeur exacte du périmètre est 14π m. Quelle est l'aire du disque ?



Exercice 5

L'aire du carré est 49 m^2 .

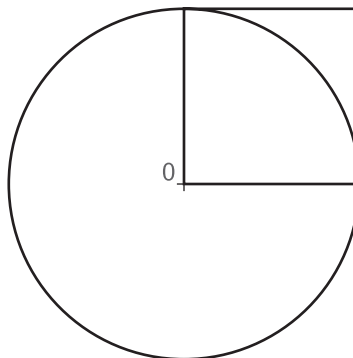
Quelle est la valeur exacte du périmètre du disque ?



Exercice 6

Le périmètre du carré est 200 mm.

Quelle est l'aire du carré ?



Le calcul mental au collège

Ouvrage collectif sous la direction
de Bernard Anselmo et Hélène Zucchetta

Document 27

Retenir des formules.

Volume des pavés.

Classe de 6^e



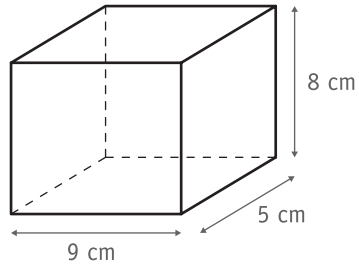
**REPÈRES
POUR AGIR**

| disciplines & compétences

Les problèmes sont projetés et reformulés oralement par l'enseignant.

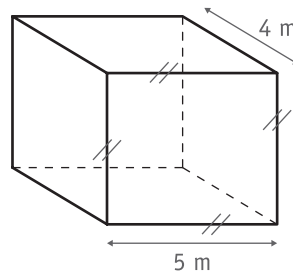
Exercice 1

Quel est le volume du pavé ?



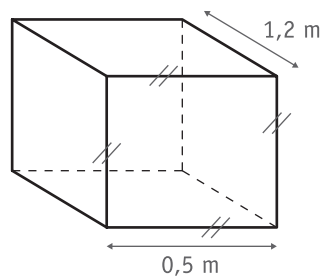
Exercice 2

Quel est le volume du pavé ?



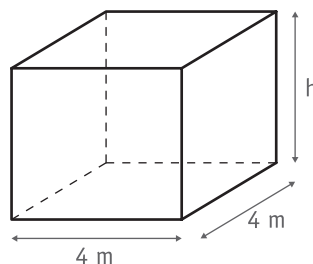
Exercice 3

Quel est le volume du pavé ?



Exercice 4

Le volume est 48 m^3 . Trouver h .



Le calcul mental au collège

Ouvrage collectif sous la direction
de Bernard Anselmo et Hélène Zucchetta

Document 28

Modifier les conceptions. Pourcentages.

Classes de 6^e, 5^e



**REPÈRES
POUR AGIR**

| disciplines & compétences

Les questions sont énoncées oralement. Les élèves doivent répondre par vrai ou faux. L'enseignant note le résultat globalement puis interroge les élèves individuellement : « Tu as répondu vrai. Qu'est-ce qui t-a fait penser que c'est vrai ? Comment en es-tu convaincu ? »

A la fin de chacune de ces séances on peut institutionnaliser (suivant les besoins et les procédures mises en œuvre) quelques procédures plus efficaces que d'autres.

Lors d'une évaluation diagnostique il faudra faire le point avec le vocabulaire maîtrisé par les élèves : remise, solde, prendre les $x\%$ de, etc.

Vrai/faux

Exemple

- Prendre 25 % de... c'est prendre un quart et prendre un quart revient à diviser par 4.
- Prendre 10 % de... c'est prendre un dixième et prendre un dixième revient à diviser par 10.
- Prendre 20 % de... c'est diviser par 5.
- Prendre 5 % de... c'est diviser par 20.

Séance 1

1. Les 15 % de 200 euros, c'est 15 euros.
2. Les 25 % de 400 euros, c'est 100 euros.
3. Prendre les 25 % de... , c'est diviser par 0,4.
4. Calculer les 10 % d'un prix, c'est multiplier par un dixième.
5. Calculer 10 % de... , c'est diviser par 10.
6. Les 20 % de 12 euros c'est pareil que les 12% de 20 euros.

Séance 2

1. Calculer 2000 %, c'est multiplier par 200.
2. Diviser par 20 c'est prendre 5 %.
3. Prendre 20 % c'est diviser par 5.
4. Multiplier par 0,12 c'est prendre 12 %.
5. 50 % d'une quantité c'est la moitié de cette quantité.
6. 30 % de 120 c'est le tiers de 120.

Séance 3

1. Après une remise de 20 % sur un pantalon de 50 euros, je paie 30 euros.
2. Le prix de mon magazine préféré a augmenté de 10 % donc au lieu de le payer 5 euros, je le paierai 6 euros.
3. Ce mois-ci les prix des écrans plats ont baissé de 10 % donc un écran plat qui valait 800 euros vaut 720 euros.
4. Les prix ont baissé de 50 % donc je paye la moitié.
5. Les prix ont augmenté de 50 % donc les prix ont doublé.
6. Au mois de janvier les soldes pour les jeux se montent à 25 % donc le prix à payer représente les trois quarts du prix avant les soldes.

Prolongement

Entre chaque séance, on peut revenir à un questionnaire classique. Voici quelques exemples.

Après la séance 1

1. 15 % des 400 élèves de l'école font du piano. Combien d'élèves font du piano ?
2. 20 % de 55 euros, c'est combien ?
3. 10 % de 100 000 habitants, ça fait combien d'habitants ?
4. 25 % de 84 m ça fait quelle longueur ?
5. J'ai obtenu une remise de 20 % de 405 euros, quelle est cette remise ?
6. Mon goûter préféré contient 40 % de matière grasse et pèse 80 g. Quelle quantité de graisse y a-t-il dans mon goûter ?

Après la séance 2

1. 5 % de 180 euros ça fait combien ?
2. L'aire de la grande pièce est 400 % de ma chambre de 15 m². Quelle est l'aire de la grande pièce ?
3. Calculer 50 % de 168 euros.
4. Le tiers des 240 élèves du collège font de l'allemand, ça fait combien d'élèves ?
5. 30 % des 240 élèves du collège font de l'italien, ça fait combien d'élèves ?
6. 20 % de mon trajet de 45 km se fait sur autoroute. Combien ai-je parcouru de km sur autoroute ?

Après la séance 3

1. Les soldes sont de 20 %. Combien me coûtera un pull-over dont le prix était 25 euros ?
2. Dans la photocopie les longueurs ont été agrandies de 50 %. Le segment mesurait 12 cm. Combien mesure-t-il sur la photocopie ?
3. 125 % de 160 m, c'est combien ?
4. Sur un trajet de 500 km il y a 70 % d'autoroute. Combien y a-t-il de km de route ?
5. Au mois de janvier les soldes pour les jeux se montent à 25 %. Quel est le prix d'un jouet qui valait 75 euros ?
6. Au mois de janvier les soldes pour les jeux se montent à 25 %. Je paie un jouet 90 euros. Quel était son prix avant ?

Le calcul mental au collège

Ouvrage collectif sous la direction
de Bernard Anselmo et Hélène Zucchetta

Document 29

Enrichir des stratégies. Proportionnalité.

Classes de 6^e, 5^e



**REPÈRES
POUR AGIR**

| disciplines & compétences

Problèmes de proportionnalité

Dans chaque série les problèmes font référence à la même histoire.
Les nombres sont choisis pour permettre des procédures personnelles.

Les baguettes en bois

Paul a une baguette en bois. En mettant 6 baguettes bout à bout, il obtient une longueur de 150 cm.

1. Combien faut-il mettre de baguettes bout à bout pour obtenir une longueur de 75 cm ?
2. En reportant 9 fois la longueur d'une baguette, quelle longueur obtient-il ?
3. En mettant 12 baguettes bout à bout quelle longueur obtient-il ?
4. Combien lui faut-il de baguettes mises bout à bout pour faire une longueur de 450 cm ?
5. Combien de baguettes mises bout à bout peut-on faire tenir entièrement dans une longueur de 225 cm ?
6. En reportant 24 fois la longueur d'une baguette, quelle longueur obtient-il ?

Les livres

On sait que 24 livres identiques ont une masse de 18 kg.

1. Combien y a-t-il de livres pour une masse de 36 kg ?
2. Quelle est la masse de 12 livres ?
3. Quelle est la masse de 8 livres ?
4. Combien y a-t-il de livres pour une masse de 27 kg ?
5. Quelle est la masse de 40 livres ?
6. Combien y a-t-il de livres dans un colis de 21 kg ?

Problèmes de proportionnalité

Dans chaque série les problèmes font référence à la même histoire.

Les nombres sont choisis pour permettre des procédures personnelles.

Les bouquets

Un fleuriste fait des bouquets tous identiques en mettant dans chaque bouquet 6 iris et 8 roses.

1. Il vient d'utiliser 40 roses. Combien a-t-il utilisé d'iris ?
2. Il a reçu 24 iris. Combien doit-il avoir de roses pour pouvoir utiliser tous les iris ?
3. Avec 42 iris, combien doit-il utiliser de roses ?
4. Pour 64 roses, combien faut-il d'iris ?
5. Avec 60 iris et 60 roses, combien peut-il faire de bouquets ?
6. Il dispose de 50 iris et 60 roses. Combien peut-il faire de bouquets ?

Oranges et pamplemousses

Pour le même prix, on a 12 pamplemousses ou 18 oranges.

1. Combien de pamplemousses peut-on avoir pour le prix de 9 oranges ?
2. Combien d'oranges peut-on avoir pour le prix de 24 pamplemousses ?
3. Combien d'oranges peut-on avoir pour le prix de 6 pamplemousses ?
4. Combien d'oranges peut-on avoir pour le prix de 30 pamplemousses ?
5. Pour le prix de 42 pamplemousses, combien peut-on avoir d'oranges ?
6. Pour le prix de 108 oranges, combien de pamplemousses peut-on avoir ?

Problèmes de comparaison

Les énoncés des problèmes sont :

- soit formulés oralement avec les données écrites au tableau ;
- soit projetés.

L'eau sucrée

Tous les verres d'eau sont de même contenance et tous les sachets sont identiques.

Quel est le mélange le plus sucré ?

Répondre par le prénom de celui qui a fait le mélange le plus sucré. En cas d'égalité écrire « égalité ».

1. Bernard : 5 verres d'eau et 3 sachets de sucre.
Karine : 6 verres d'eau et 3 sachets de sucre.
2. Bernard : 10 verres d'eau et 4 sachets de sucre.
Karine : 12 verres d'eau et 6 sachets de sucre.
3. Bernard : 24 verres d'eau et 14 sachets de sucre.
Karine : 48 verres d'eau et 24 sachets de sucre.
4. Bernard : 56 verres d'eau et 7 sachets de sucre.
Karine : 48 verres d'eau et 6 sachets de sucre.
5. Bernard : 45 verres d'eau et 12 sachets de sucre.
Karine : 30 verres d'eau et 9 sachets de sucre.
6. Bernard : 28 verres d'eau et 3 sachets de sucre.
Karine : 56 verres d'eau et 6 sachets de sucre.

Problèmes de comparaison

Les énoncés des problèmes sont :

- soit formulés oralement avec les données écrites au tableau ;
- soit projetés.

Les tirs au but à l'entraînement

Lors de six entraînements, on a noté le nombre de tirs au but et le nombre de buts marqués par deux joueurs Zidane et Henry.

Pour chaque entraînement, si tu penses que c'est Zidane le plus adroit tu écris Zidane, si tu penses que c'est Henry tu écris Henry. En cas d'égalité tu écris « égalité ».

1. Zidane : 10 tirs et 5 buts.
Henry : 12 tirs et 5 buts.
2. Zidane : 18 tirs et 8 buts.
Henry : 16 tirs et 6 buts.
3. Zidane : 48 tirs et 8 buts.
Henry : 50 tirs et 9 buts.
4. Zidane : 48 tirs et 18 buts.
Henry : 36 tirs et 12 buts.
5. Zidane : 18 tirs et 8 buts.
Henry : 16 tirs et 6 buts.
6. Zidane : 44 tirs et 15 buts.
Henry : 88 tirs et 38 buts.

Problèmes de comparaison

Les énoncés des problèmes sont :

- soit formulés oralement avec les données écrites au tableau ;
- soit projetés.

Le magasin le moins cher

Un magasin A et un magasin B vendent des objets par lots.

Si tu penses que c'est dans le magasin A que c'est moins cher tu écris A. Si tu penses que c'est dans le magasin B tu écris B. Si c'est pareil tu écris « même prix ».

1. Magasin A : 12 stylos pour 8 euros.
Magasin B : 10 stylos pour 6 euros.
2. Magasin A : 18 stylos encre pour 36 euros.
Magasin B : 10 stylos encre pour 19 euros.
3. Magasin A : 46 euros les 3 tee-shirts.
Magasin B : 25 euros les 2 tee-shirts.
4. Magasin A : 27 euros les 12 bouteilles de jus de fruits.
Magasin B : 18 euros les 8 bouteilles de jus de fruits.
5. Magasin A : 24 caramels pour 6 euros.
Magasin B : 18 caramels pour 4 euros.
6. Magasin A : 62 euros les 4 DVD.
Magasin B : 80 euros les 5 DVD.

Problèmes de comparaison

Les énoncés des problèmes sont :

- soit formulés oralement avec les données écrites au tableau ;
- soit projetés.

Le plus rapide

Il faut trouver le plus rapide entre la proposition A et la proposition B.

On répond A si A est le plus rapide, B si c'est B et « même vitesse » en cas d'égalité.

1. Proposition A : À vélo, Bernard parcourt 13 km en 30 minutes.
Proposition B : À vélo, Stéphanie parcourt 27 km en 1 heure.
2. Proposition A : À pied, Paul parcourt 18 km en 4 heures.
Proposition B : À pied, Hélène parcourt 10 km en 2 heures 30 minutes.
3. Proposition A : À moto, Bernard parcourt 22 km en 15 minutes.
Proposition B : À moto, Karine parcourt 30 km en 20 minutes.
4. Proposition A : En voiture, Paul parcourt 60 km en 45 minutes.
Proposition B : En voiture, Hélène parcourt 85 km en 1 heure.
5. Proposition A : A vélo, Monique parcourt 6 km en 15 minutes.
Proposition B : En voiture, Karine parcourt 16 km en 40 minutes.
6. Proposition A : À pied, Paul parcourt 6 km en 1 heure et 15 minutes.
Proposition B : À pied, Karine parcourt 10 km en 2 heures.

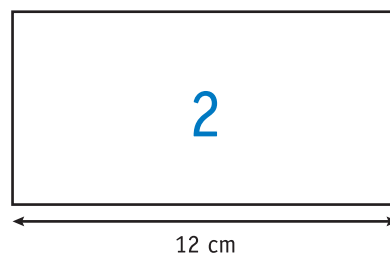
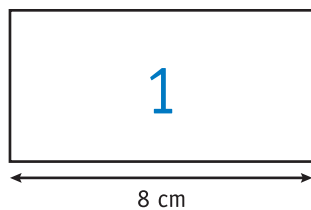
Problèmes

d'agrandissement/réduction

La figure de gauche est un agrandissement ou une réduction de la figure de droite.

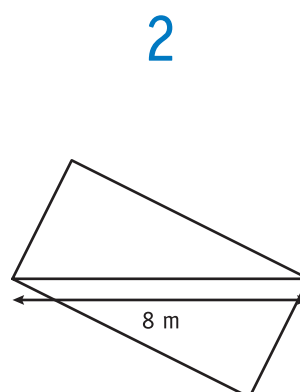
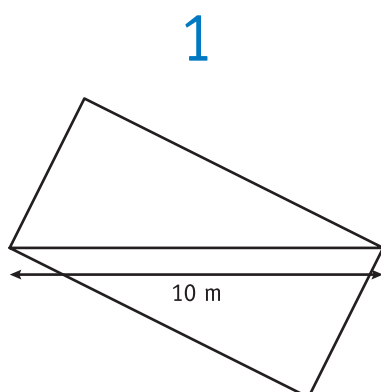
Exercice 1

Le périmètre est 24 cm



Quel est le périmètre du rectangle 2 ?

Exercice 2

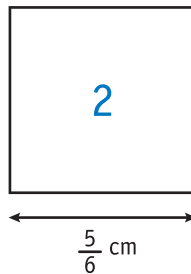
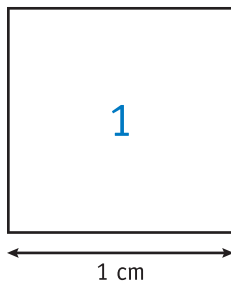


Le périmètre de la figure 1 est 25 cm, quel est le périmètre de la figure 2 ?

Problèmes d'agrandissement/réduction

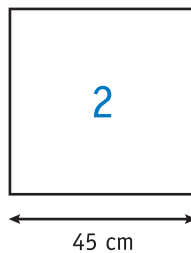
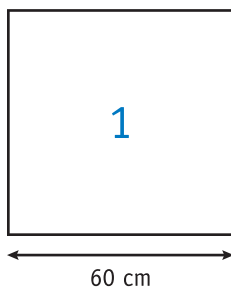
La figure de gauche est un agrandissement ou une réduction de la figure de droite.

Exercice 3



Quel est le périmètre du carré 2 ?

Exercice 4



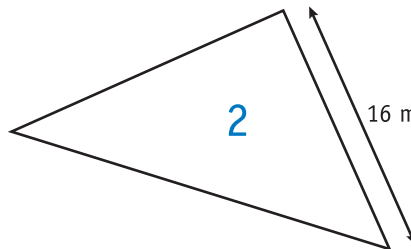
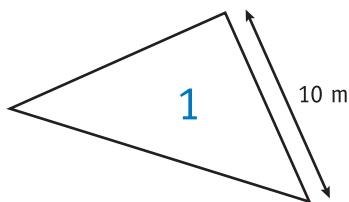
Quel est le périmètre du carré 2 ?

Problèmes d'agrandissement/réduction

La figure de gauche est un agrandissement ou une réduction de la figure de droite.

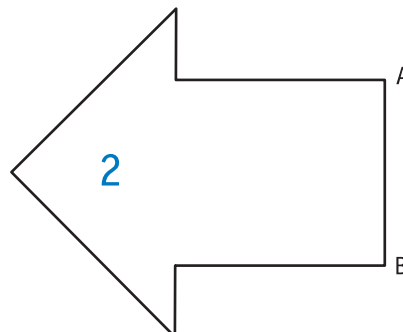
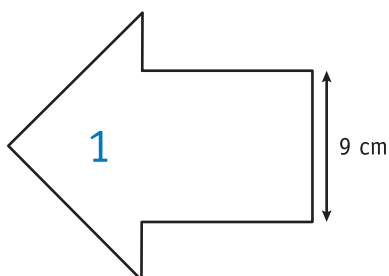
Exercice 5

Le périmètre du triangle mesure 25 m.



Quel est le périmètre du triangle 2 ?

Exercice 6



Le périmètre de la figure 1 est 45 cm et le périmètre de la figure 2 est 60 cm. Quelle est la mesure du côté AB ?

Le calcul mental au collège

Ouvrage collectif sous la direction
de Bernard Anselmo et Hélène Zucchetta

Document 30

Enrichir des stratégies.
Proportionnalité. Cinq activités.

Classe de 5^e



**REPÈRES
POUR AGIR**

| disciplines & compétences

Il s'agit d'activités sur la proportionnalité à mettre en œuvre en 5^e.

Exercice 1

Avec 4 pots de peinture, on peut peindre 6 carreaux.

1. Combien peut-on peindre de carreaux avec 12 pots de peinture ?
2. Combien peut-on peindre de carreaux avec 20 pots de peinture ?
3. Combien faut-il de pots de peinture pour peindre 42 carreaux ?
4. Combien faut-il de pots de peinture pour peindre 48 carreaux ?
5. Combien peut-on peindre de carreaux avec 32 pots de peinture ?
6. Combien faut-il de pots de peinture pour peindre 27 carreaux ?
7. Combien faut-il de pots de peinture pour peindre 3 carreaux ?
8. Combien faut-il de pots de peinture pour peindre 24 carreaux ?

Exercice 2

Il faut 5 kg de pommes pour fabriquer 3 L de cidre.

1. Combien de kg de pommes faut-il pour fabriquer 15 L de cidre ?
2. Combien obtient-on de L de cidre avec 4 kg de pommes ?
3. Combien obtient-on de L de cidre avec 6 kg de pommes ?
4. Combien de kg de pommes faut-il pour fabriquer 12 L de cidre ?
5. Combien de kg de pommes faut-il pour fabriquer 10 L de cidre ?

Exercice 3

Une photocopieuse a été réglée pour agrandir un segment de 3 cm en un segment de 7 cm. Un triangle ABC a pour côtés : $AB = 1,8$ cm ; $BC = 2,4$ cm ; $CA = 2,7$ cm.

1. Quelle sera la longueur du segment [AB] agrandi ?
2. Quelle sera la longueur du segment [BC] agrandi ?
3. Quelle sera la longueur du segment [CA] agrandi ?
4. La photocopie d'une carte postale a une longueur de 28 cm.
Quelle était la longueur réelle de cette carte postale ?
5. La photocopie d'une carte postale a une largeur de 21 cm.
Quelle était la largeur réelle de cette carte postale ?

Exercice 4

Calcule le périmètre du carré en fonction de la longueur de son côté.

Côté du carré en cm	3	4	5	7	9	1,2
Périmètre du carré en cm						

Le périmètre du carré est-il proportionnel à la longueur du côté du carré ? Justifie ta réponse.

Exercice 5

Calcule l'aire du carré en fonction de la longueur de son côté.

Côté du carré en cm	3	4	5	7	9	1,2
Aire du carré en cm ²						

L'aire du carré est-elle proportionnelle à la longueur du côté du carré ? Justifie ta réponse.

Le calcul mental au collège

Ouvrage collectif sous la direction
de Bernard Anselmo et Hélène Zucchetta

Document 31

Pour créer des situations de référence.

Petits problèmes de multiplication.

Classe de 6^e

Ces petits problèmes ont plusieurs objectifs :

- ils peuvent participer à la mémorisation de problèmes de référence ;
- ils peuvent permettre de travailler le vocabulaire ;
- ils permettent de travailler le sens des opérations ;
- ils peuvent permettre de travailler le produit par une fraction ;
- ils permettent l'automatisation des tables et de certains résultats.

Les énoncés sont donnés oralement, les élèves répondent sur feuille ou sur l'ardoise.

L'enseignant organisera la mise en commun en fonction de l'objectif plus spécifique qu'il aura fixé à la séance.

Objectif spécifique : le sens des opérations

Jeu de cartes

1. Paul a distribué 6 cartes à chacun des 7 joueurs. Combien a-t-il distribué de cartes ?
2. Hélène a distribué en tout 48 cartes à 6 joueurs. Combien de cartes chaque joueur a-t-il reçues ?
3. Monique distribue des cartes à 7 joueurs. A chaque tour, elle donne 2 cartes à chaque joueur et elle fait ainsi 4 tours. Combien a-t-elle distribué de cartes ?
4. Karine a distribué en tout 48 cartes. Elle sait qu'elle a donné 12 cartes à chaque joueur. Combien de joueurs a-t-elle servis ?
5. Bernard distribue des cartes à 6 joueurs. Au premier tour, il donne 4 cartes à chaque joueur et au deuxième tour, il donne 3 cartes à chaque joueur. Combien a-t-il distribué de cartes ?
6. Stéphanie distribue à chacun des 6 joueurs 8 cartes d'un jeu de 54 cartes. Combien de cartes lui reste-t-il ?

Des barres de chocolat

1. Laurence a acheté 5 petites boîtes qui contiennent chacune 12 barres de chocolat. Combien a-t-elle acheté de barres ?
2. Karine a décidé d'offrir 60 barres de chocolat. Elle décide de les acheter par boîtes de 12. Combien de boîtes doit-elle commander ?
3. Bernard a 8 invités. Il veut donner 7 barres à chacun. Les barres sont dans des boîtes de 12. Combien doit-il ouvrir de boîtes pour être sûr de servir tous les invités ?
4. Dans un autre magasin les barres sont vendues par boîtes de 15. Hélène veut offrir 100 barres de chocolat. Combien de boîtes doit-elle acheter ?
5. Stéphanie achète 3 boîtes de 15 barres et 2 boîtes de 12 barres. Combien a-t-elle de barres ?
6. Monique a acheté 6 boîtes de 12 barres. Elle veut distribuer équitablement le maximum de barres à 7 enfants. Combien de barres reçoit chaque enfant ?

Ranger ses CD

1. Laurence a 180 disques. Elle les a rangés en cinq piles qui contiennent le même nombre de CD. Combien y a-t-il de CD dans chaque pile ?
2. Karine a 60 disques. Pour les ranger, elle remplit des boîtes de 8 CD. Combien y a-t-il de CD dans la dernière boîte ?
3. Au fond d'une boîte en carton on peut faire 4 couches de 3 disques. Combien y a-t-il de disques dans 6 boîtes ?
4. En rangeant ses disques par boîtes de 15, Bernard remplit 6 boîtes et il lui reste 7 disques. Combien de CD possède-t-il ?
5. Monique possède entre 70 et 75 CD. En les regroupant par 8, il lui en reste 2. Combien a-t-elle de CD ?
6. Paul possède entre 50 et 55 CD. En les regroupant par 8, il lui en reste 6. Combien a-t-il de CD ?

De bonds en bonds

1. Une puce fait des bonds de 15 cm. Quelle distance a-t-elle parcourue après 6 bonds ?
2. Bernard fait 7 pas de 80 cm. Quelle distance a-t-il parcourue ?
3. Pour mesurer une distance Paul avance, en ligne droite, en faisant toucher le talon d'un pied avec la pointe de l'autre. Il compte 7 pieds et sa chaussure mesure 35 cm. Quelle est la distance cherchée ?
4. Combien de pieds seront-ils nécessaires pour mesurer la longueur de 14 mètres ?
5. Karine mesure en reportant la longueur de son crayon de 15 cm de long une distance de 1,2 mètres. Combien de reports a-t-elle effectués ?
6. Un kangourou fait 12 bonds de 4,5 m. Quelle distance a-t-il parcourue ?

Empilages

1. Dans un jeu de cubes, chaque cube mesure 8 cm d'arête.
2. Quelle est la hauteur d'un empilage vertical de 6 cubes ?
3. Quelle est la hauteur d'un empilage vertical de 15 cubes ?
4. Combien a-t-on empilé de cubes pour obtenir une hauteur de 560 cm ?
5. Combien de cubes sont-ils nécessaires pour obtenir une hauteur minimum de 1 m ?
6. On a empilé 6 cubes puis 5 cubes. Quelle est la hauteur atteinte ?
7. On a empilé 7 cubes. Combien en faut-il encore pour obtenir une hauteur de 160 cm ?

Combiner

1. Dans un collège les élèves sont contents de la cantine. Le cuisinier leur propose 4 entrées, 3 plats principaux et 5 desserts. Combien de menus peut-on composer ?
2. Laurence possède 6 polos, 3 pantalons et 4 paires de chaussures. De combien de façon différentes Laurence peut-elle se vêtir?
3. Un fabricant de jouets fabrique 4 jouets différents, de 3 tailles différentes, il les peint de 6 teintes différentes. Combien de jouets différents peuvent être fabriqués ?
4. Chez le marchand de jeans il y a 8 tailles différentes, 4 couleurs et 5 modèles. Combien y a-t-il de jeans possibles ?
5. Un fabricant d'automobiles propose 4 modèles différents, 7 couleurs différentes et 5 motorisations pour chaque modèle. Combien d'automobiles différentes peut-on acheter ?
6. Karine peut s'habiller de 72 façons différentes, elle possède 6 pantalons, 4 polos. Combien a-t-elle de paires de chaussures ?

Fois plus, fois moins

1. Karine a 9 ans. Son grand père est 7 fois plus âgé qu'elle. Quel est l'âge de son grand-père ?
2. Julie a 15 ans. Elle est 6 fois moins âgée que sa grand-mère. Quel est l'âge de sa grand-mère ?
3. Au collège il y a 240 filles. Les filles sont trois fois plus nombreuses que les garçons. Combien y a-t-il de garçons ?
4. Au collège il y a 480 filles. Les filles sont quatre fois moins nombreuses que les garçons. Combien y a-t-il de garçons ?
5. Un paquebot mesure 120 mètres de long. C'est 5 fois plus que la largeur du bateau. Quelle est la largeur du bateau ?
6. La bouteille contient 72 cL et le verre 8 fois moins que la bouteille. Quel est la contenance du verre ?

Objectif spécifique : la multiplication d'un entier par une fraction ou un décimal

Multiplier par une fraction

1. Paul a 48 livres. Il donne le tiers de ses livres à Bernard. Combien de livres donne-t-il à Bernard ?
2. Monique doit parcourir 60 mètres pour se rendre à l'école. Elle a déjà fait les trois quarts du chemin. Quelle distance a-t-elle déjà parcourue ?
3. Laurence a lu huit millièmes des livres du CDI. Il y a 4000 livres au CDI. Combien a-t-elle lu de livres ?
4. Stéphanie a bu les deux tiers de la bouteille de jus d'orange qui contenait 75 cL. Quelle quantité de jus d'orange a-t-elle bu ?
5. Karine a dépensé les deux cinquièmes de l'argent de sa cagnotte. Elle a dépensé 16 euros. Quelle était le montant de la cagnotte ?
6. Les quatre septièmes des 560 élèves du collège étudient de l'espagnol. Combien d'élèves n'étudient pas l'espagnol ?

Multiplier un entier par un décimal particulier

1. Combien valent 8 caramels à 0,25 euro l'un ?
2. Quelle est l'aire d'un rectangle de 6 m par 1,5 m ?
3. Combien valent 15 crayons à 0,2 euro l'un ?
4. Combien pèse 0,5 m de tuyau sachant qu'un mètre de tuyau pèse 17 kg ?
5. J'ai acheté 24 crayons que j'ai payés 6 euros. Quel est le prix d'un crayon ?
6. Je mets 2,5 minutes pour parcourir 1 km. Quel temps me faudra-t-il pour parcourir 16 km ?

Objectif spécifique : le vocabulaire

Combien de fois plus, de fois moins, en plus, en moins

1. Hélène a 64 euros et Paul n'en a que 16. Combien Paul a-t-il d'euros en moins ?
2. Hélène a 64 euros et Paul n'en a que 16. Paul a moins d'euros, combien de fois moins ?
3. La grand-mère de Luc a 84 ans et la sœur de Luc a 28 ans. De combien d'années la grand-mère est plus âgée que la sœur ?
4. La grand-mère de Luc a 84 ans et la sœur de Luc a 28 ans. Combien de fois la grand-mère est-elle plus âgée que la sœur ?
5. Paul parcourt 56 km pour se rendre à Lyon et Stéphanie 14 km. Quelle distance en moins Stéphanie a-t-elle à parcourir ?
6. Paul parcourt 56 km pour se rendre à Lyon et Stéphanie 14 km. Paul a parcouru une plus grande distance que Stéphanie. Combien de fois plus ?
7. Karine a dépensé 480 euros pour les soldes et Bernard 30 euros. Karine a dépensé plus, combien de fois plus ?
8. Comme réponse à un problème Anaïs a trouvé 16 au lieu de 160. C'est combien en moins ? C'est combien de fois moins ?