3e année

En avant, les maths!

Une approche renouvelée pour l’enseignement et l’apprentissage des mathématiques

CONCEPTS MATHÉMATIQUES

NOMBRES

Multiplication de nombres naturels

Terminologie liée au concept mathématique

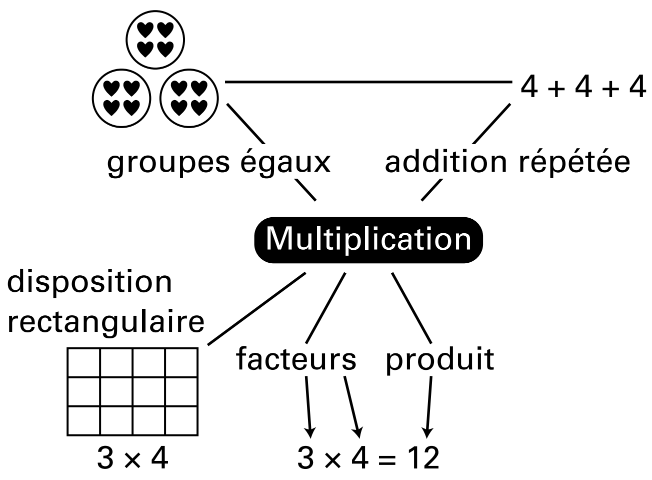
Multiplication. Opération qui représente une addition répétée; combinaison de groupes égaux ou un fait numérique. La multiplication de facteurs donne un produit.

Exemple : 4 et 5 sont des facteurs de 20, car $4 \times 5 = 20$. L'opération inverse de la multiplication est la division : $20 \div 5 = 4$.

Produit. Quantité obtenue lorsque deux nombres ou plus sont multipliés.

Facteur. Nombre naturel qui divise de façon égale un nombre naturel donné.

Exemple : Les facteurs de 12 sont 1, 2, 3, 4, 6 et 12, car tous ces nombres se divisent de façon égale dans une multiplication.



Mise en contexte du concept mathématique

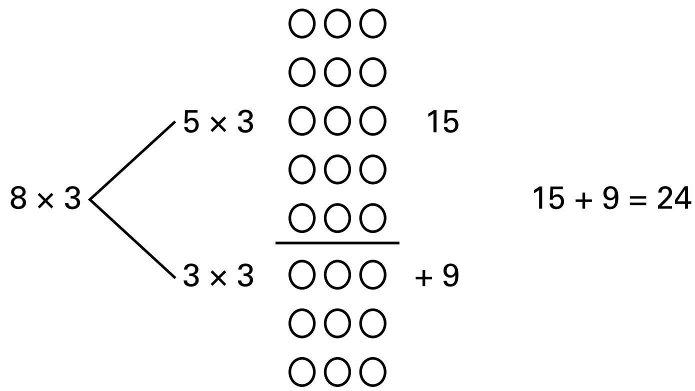
EXEMPLE 1

Au club de voile « Les deux vents », un concours par équipage est organisé pour monter et descendre les voiles le plus rapidement possible. Chaque équipage est composé de 3 personnes et il y a 8 bateaux. Combien y a-t-il de personnes qui participent au concours de montée et descente de voile au club « Les deux vents »?

STRATÉGIE 1

Distributivité à l'aide de la disposition rectangulaire

Je sais que 8×3 équivaut à faire 5×3 et 3×3, ce qui est plus facile. Je calcule 5×3 qui me donne 15, puis je sais que $3 \times 3 = 9$. J'ajoute alors 15 à 9, ce qui me donne 24.



Je peux donc dire maintenant qu'il y a en tout 24 personnes qui participent au concours du club de voile « Les deux vents ».

STRATÉGIE 2

Addition répétée

Je sais qu'il y a 3 personnes par bateau et qu'il y a 8 bateaux au total. Je décide de faire une addition répétée, soit : $3+3+3+3+3+3+3+3=24$.

Je vois sur la grille que 8 bonds de 3 font 24, alors je peux affirmer qu'il y a 24 personnes qui participent au concours de montée et descente du voile du club « Les deux vents ».

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

EXEMPLE 2

Pour réaliser des bateaux miniatures, on a acheté 9 trousses contenant 7 coques et voiles de bateaux chacune. Combien de bateaux peut-on construire?

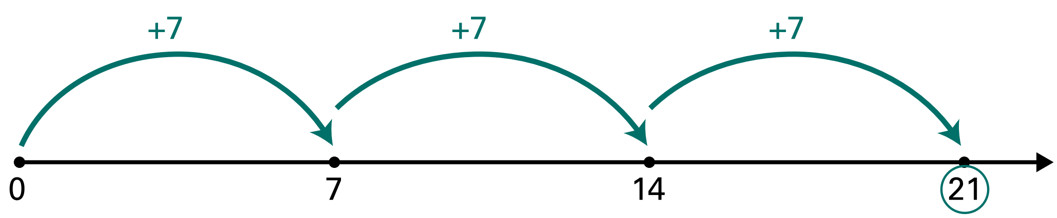
STRATÉGIE 1

Distributivité en décomposant à l'aide d'une droite numérique

Je trouve la multiplication suivante 9×7 assez difficile. Pour simplifier, je décompose le 9 en $3+3+3$. Alors je peux faire la multiplication suivante : $(3 \times 7)+(3 \times 7)+(3 \times 7)$.

En 3 bonds de 7, j'arrive à 21. Maintenant que je sais que $3 \times 7 = 21$, je répète l'opération 3 fois, soit :

$21+21+21=63$.

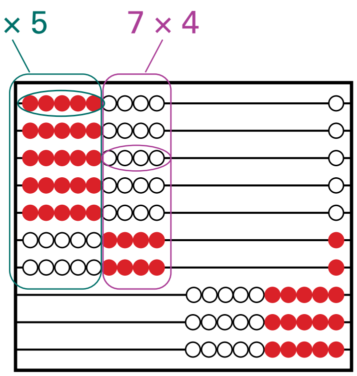


Alors, il y a la possibilité de construire 63 bateaux miniatures.

STRATÉGIE 2

Distributivité à l'aide du Rekenrek

Je vais faire la multiplication 7×9 avec le Rekenrek, car j'aurai le même résultat que 9×7. Je place donc 9 perles à la gauche du Rekenrek sur les 7 premières lignes. Je constate qu'il y a alors 7 tiges de 5 perles et 7 tiges de 4 perles. Je peux calculer plus facilement maintenant ces deux multiplications, puisque 7 groupes de 5 perles font $7 \times 5 = 35$, et 7 groupes de 4 perles font $7 \times 4 = 28$. .



Il me suffit enfin d'additionner 35 et 28. Pour additionner $35 + 28$, je vais utiliser la compensation et additionner $33 + 30$ $(35 - 2 + 28 + 2)$. C'est plus aisé et ça me donne 63, soit le nombre de bateaux miniatures qu'il est possible de construire

EXEMPLE 3

Chacune des 7 différentes formes de coque pour construire ces bateaux miniatures a un tiers de sa coque peint en bleu. Combien y a-t-il en tout de tiers peints en bleu sur les coques des bateaux miniatures?

STRATÉGIE 1

Addition répétée à l'aide d'une droite numérique

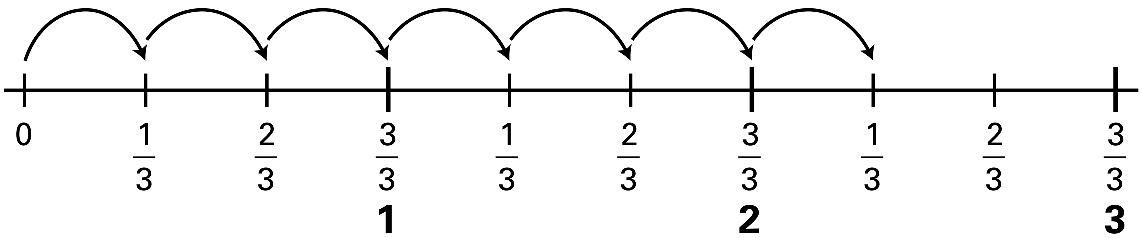
Je sais que la couleur bleue représente $\frac{1}{3}$ de la coque de chaque bateau et qu'il y a 7 coques de bateaux en tout.

Je peux donc dire que cela correspond à l'addition répétée suivante :

$$\overbrace{\frac{1}{3}+\frac{1}{3}+\frac{1}{3}+\frac{1}{3}+\frac{1}{3}+\frac{1}{3}+\frac{1}{3}}^{\text{7 coques de bateaux}}$$

J'ai donc 7 groupes de $\frac{1}{3}$, que je peux écrire $7 \times \frac{1}{3}$.

Pour m’aider, je représente les 7 bonds de $\frac{1}{3}$ sur une droite numérique.



$$\frac{1}{3}+\frac{1}{3}+\frac{1}{3}+\frac{1}{3}+\frac{1}{3}+\frac{1}{3}+\frac{1}{3}=2\frac{1}{3}$$

$$7\times\frac{1}{3}=2\frac{1}{3}$$

Il y a donc $7\times\frac{1}{3}$ de coques de bateaux peintes en bleu, ce qui correspond à 2 et $\frac{1}{3}$.

STRATÉGIE 2

Addition répétée à l’aide d’un schéma

Pour compter le nombre de tiers, je vais représenter les 7 un tiers de bateaux dans un schéma et faire des regroupements de 3 un tiers de bateaux pour former des nombres entiers.

Les 3 premiers tiers de bateaux forment 1 entier. Les 3 suivants forment un autre entier. Il reste encore $\frac{1}{3}$ alors je peux dire que les 7 bateaux avec $\frac{1}{3}$ de leur coque peinte en bleu font 2 et $\frac{1}{3}$.