

Fiche d'accompagnement pédagogique
Changer l'ordre des nombres
N° 112

Changer l'ordre des nombres

➤ PLACE DE L'ÉPISODE DANS LA SÉRIE

Épisode 1 : Passer de l'addition à la multiplication

Épisode 2 : Changer l'ordre des nombres

Épisode 3 : Calculer les doubles (1/2)

Épisode 4 : Calculer les doubles (2/2)

Épisode 5 : Construire les tables de multiplication de 1 à 5

Épisode 6 : Construire les tables de multiplication de 6 à 9

Épisode 7 : Multiplier par un nombre se terminant par 0

Épisode 8 : Estimer l'ordre de grandeur d'un produit

Épisode 9 : Poser une multiplication à un chiffre (1/2)

Épisode 10 : Poser une multiplication à 1 chiffre (2/2)

➤ PLACE DE L'APPRENTISSAGE DANS LES PROGRAMMES

La multiplication est étudiée dès le CE1. Il s'agit d'abord de comprendre le sens de cette opération, en passant par l'addition répétée. Puis est abordée la propriété de commutativité et vient enfin l'apprentissage de la technique opératoire et des tables de 2, 3, 4 et 5.

➤ POINTS DE BLOCAGE

- Difficultés à abandonner l'addition répétée.
- Difficultés à manipuler cette nouvelle opération.

➤ OBJECTIFS VISÉS PAR LE FILM D'ANIMATION

- Connaître la propriété de la commutativité de la multiplication sans la nommer explicitement. Par exemple, comprendre que 6×5 et 5×6 donnent le même résultat.

➤ MOTS-CLÉS

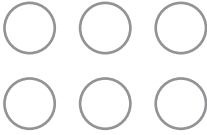
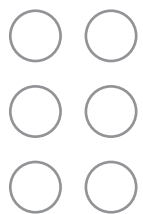
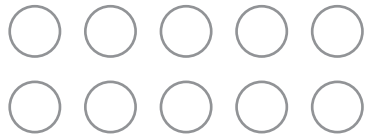
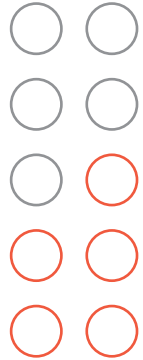
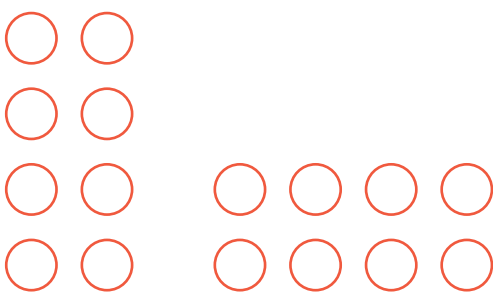
Égal, fois, identique, multiplier par.

➤ ÉLÉMENTS STRUCTURANTS

- 2×3 (bulles de chocolat), 3×2 (bulles de chocolat), « D'accord, mais ça fait toujours le même nombre de bulles ! »
- « 2 bulles que multiplie 3, c'est 6 bulles ! Et 3 bulles que multiplie 2, c'est aussi 6 bulles ! Maintenant, c'est exactement identique ! »
- « 3 fois 2 égale 2×3 . »

On peut changer l'ordre des nombres dans une multiplication sans en changer le résultat.

$$3 \times 2 = 2 \times 3$$

Séquençage et descriptif de l'animation	Analyse des étapes de l'animation	Propositions de pistes d'activités
<p>Deux personnages réalisent des bulles de savon. La fillette, moins performante montre des signes de découragement (elle en perd sa couleur verte).</p> <p>Le personnage bleu envisage de lui donner du chocolat afin qu'elle reprenne des forces. La question est de savoir « combien on va lui en donner ? » Une première représentation de 6 bulles de chocolat est proposée. Mais il semblerait qu'il lui en faille davantage.</p> <p>Une deuxième représentation de 6 bulles de chocolat est alors avancée. M. Bleu fait remarquer qu'il s'agit toujours du même nombre de bulles de chocolat.</p>	<p>L'un propose de donner :</p>  <p>2 x 3 (bulles de chocolat).</p> <p>Puis,</p>  <p>3 x 2 (bulles de chocolat).</p> <p>« D'accord, mais ça fait toujours le même nombre de bulles ! »</p>	<p>Compléter des représentations afin qu'elles comptent le même nombre de bulles.</p>  <p>Et,</p>  <p>Disposer 8 jetons devant soi selon quatre lignes et 8 autres jetons selon deux lignes. Écrire les opérations :</p>  <p>2 x 4 = 8 4 x 2 = 8</p>

PHASE DE MANIPULATION

Séquençage et descriptif de l'animation	Analyse des étapes de l'animation	Propositions de pistes d'activités
<p>S'affichent alors face à face les deux représentations suivantes : 2 lignes de 3 bulles ; et 3 lignes de 2 bulles.</p> <p>M. Bleu s'amuse à procéder à des rotations de 90 degrés de chaque représentation et constate qu'elles sont identiques.</p>	<p>« 2 bulles que multiplie 3, c'est 6 bulles ! » « Et 3 bulles que multiplie 2, c'est aussi 6 bulles ! »</p> <p>« Maintenant, c'est exactement identique ! »</p>	<p>Vérifier en alignant les jetons devant soi que : 2 enveloppes contenant 5 jetons chacune, c'est la même chose que 5 enveloppes contenant 2 jetons chacune.</p> <p>Même travail avec : – 2 enveloppes de 6 jetons et 6 enveloppes de 2 jetons. – 3 enveloppes de 4 jetons et 4 enveloppes de 3 jetons.</p>

PHASE DE STRUCTURATION

Séquençage et descriptif de l'animation	Analyse des étapes de l'animation	Propositions de pistes d'activités
<p>L'autre personnage lui répond qu'effectivement ces deux collections sont identiques.</p> <p>D'autres représentations se substituent à $3 \times 2 = 2 \times 3$.</p> <p>Les personnages savent maintenant que choisir la tablette de 2 fois 3 carrés revient à choisir la tablette de 3 fois 2 carrés.</p>	<p>« 3 fois 2 égale 2×3 » est énoncé et s'affiche : on peut changer l'ordre des nombres dans une multiplication sans en changer le résultat.</p> <p>$3 \times 2 = 2 \times 3$ $3 \times 4 = 4 \times 3$ $5 \times 3 = 3 \times 5$ $6 \times 2 = 2 \times 6$</p>	<p>Revenir aux situations précédentes : – Énoncer puis écrire : 5 jetons que multiplie 2, c'est 10 jetons. $5 \times 2 = 10$. 2 jetons que multiplie 5, c'est 10 jetons. $2 \times 5 = 10$. $5 \times 2 = 2 \times 5 = 10$</p> <p>– Énoncer puis écrire : 6 jetons que multiplie 2, c'est 12 jetons : $6 \times 2 = 12$. 2 jetons que multiplie 6, c'est 12 jetons : $2 \times 6 = 12$. 4 jetons que multiplie 3, c'est 12 jetons : $4 \times 3 = 12$. 3 jetons que multiplie 4, c'est 12 jetons : $3 \times 4 = 12$. $6 \times 2 = 2 \times 6 = 4 \times 3 = 3 \times 4 = 12$</p>

PHASE DE RÉINVESTISSEMENT/PROLONGEMENT

4

1. Faire représenter un produit de façons différentes à partir d'un quadrillage, et écrire les produits correspondants.
Compléter ensemble tout ou partie de la table de Pythagore par raisonnement en utilisant la propriété de commutativité :

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

2. Faire représenter en lignes, puis en colonnes :

$$3 \times 4$$

$$5 \times 2$$

$$3 \times 7$$

3. Faire compléter comme dans l'exemple :

$$6 + 6 + 6 + 6 = 6 \times 4 = 24$$

$$4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 = 4 \times 6 = 24$$

$$6 \times 4 = 4 \times 6 = 24$$

$$6 + 6 + 6 = \dots \times \dots = \dots$$

$$3 + \dots = \dots \times \dots =$$

$$\dots \times \dots = \dots \times \dots = \dots$$

4. Faire compléter les égalités suivantes :

$$2 \times 7 = 7 \times \dots$$

$$3 \times 4 = \dots \times 3$$

$$4 \times 5 = \dots \times \dots$$

$$\dots \times \dots = \dots \times \dots$$