



## Les faits de multiplication jusqu'à 9 x 9

### Les propriétés et les stratégies mathématiques

La composition et la décomposition ainsi que l'addition des nombres sont des compétences fondamentales de la multiplication.

Les propriétés de la multiplication

#### 1. Le nombre zéro (0) en tant qu'élément absorbant

$$3 \times 0 = 0 \text{ et } 0 \times 3 = 0$$

Le produit (résultat) de tout nombre multiplié par 0 est toujours 0.

#### 2. Le nombre un (1) en tant qu'élément neutre

$$3 \times 1 = 3 \text{ et } 1 \times 3 = 3$$

Le produit (résultat) de tout nombre multiplié par 1 est égal à lui-même.

#### 3. La commutativité

$$3 \times 2 = 6$$



$$2 \times 3 = 6$$



Le produit est le même quel que soit l'inverti des facteurs.

#### 4. L'associativité

$$3 \times 2 \times 4 = ?$$

$$(3 \times 2) \times 4 = 6 \times 4 = 24 \quad \text{et} \quad 3 \times (2 \times 4) = 3 \times 8 = 24$$

Le produit est le même quel que soit l'ordre dans lequel les nombres sont multipliés.

#### 5. La distributivité

$$7 \times 9 \text{ est le même que } 5 \times 9 + 2 \times 9$$

Le produit est le même que la somme des produits partiels.

L'utilisation des faits connus de multiplication et l'application des propriétés de multiplication peuvent aider à déterminer d'autres faits de multiplication.

- Pour  $7 \times 9$ , 7 est décomposé en 5 et 2. Les faits de multiplication  $5 \times 9$  et  $2 \times 9$  sont ensuite additionnés pour déterminer le produit final. La propriété distributive est utilisée pour trouver le produit.
- Pour  $8 \times 7$ , on peut considérer  $4 \times 7 \times 2$  à l'aide de la maîtrise des faits de multiplication de 4. La propriété d'associative est utilisée pour trouver le produit.



## Les faits de multiplication jusqu'à 9 x 9

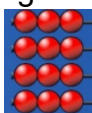
### Conseils

- Il y a de nombreuses stratégies pour apprendre les faits numériques de base.
- Les outils d'apprentissage peuvent être utilisés pour développer et maîtriser les compétences et les concepts fondamentaux.
  - La façon dont votre enfant interagit avec l'outil peut révéler la pensée de votre enfant.
  - Votre enfant peut communiquer sa pensée à l'aide des outils d'apprentissage.
  - Encourager votre enfant à prendre le temps d'utiliser les outils d'apprentissage de chaque activité.

### Informations utiles

### Le lexique et les symboles de mathématiques

Une disposition rectangulaire – un arrangement de rangées et de colonnes d'un ensemble d'objets, de symboles, ou de nombres.



Une équation - un énoncé mathématique qui comporte une ou plusieurs inconnues et la relation d'égalité.

Une expression – une phrase mathématique dans laquelle on utilise des nombres et les signes opératoires (p. ex.,  $4 \times 3$ ,  $4 + 3$  sont des expressions numériques).

Un produit – le résultat d'une opération de multiplication (p. ex., 6 est le produit de  $2 \times 3$ ).

x, le symbole de multiplication

$3 \times 2$  a de nombreuses interprétations, notamment :

- Trois fois deux
- Trois, deux fois
- Trois groupes de deux

### Le matériel

#### Activité 1 :

- Rekenrek
- Cartes numériques

#### Activité 2 :

- Rekenrek
- Cartes numériques

#### Activité 3 :

- Tuiles de couleur

#### Activité 4 :

- Tuiles de couleur
- Cartes numériques

#### Activité 5 :

- Réglettes+ à nombres naturels
- Cartes numériques

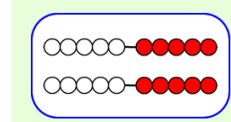
#### Activité 6 :

- Tableau des nombres
- Cartes numériques

#### Activité 7 :

- Attraper une balle qui rebondit – les opérations (Nombres entiers naturels)

Rekenrek



Tuiles de couleur



Réglettes+

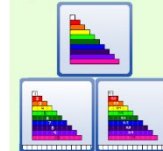
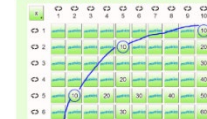


Tableau des nombres



Catch a Bouncing Ball - Operations (Whole Numbers)





## Les faits de multiplication jusqu'à 9 x 9

### Explorer l'ajout d'un ou deux groupes de plus sur le Rekenrek

### Activité 1

#### La préparation pour l'activité :

- Ouvrir l'outil d'apprentissage Rekenrek
- Mélanger un jeu de cartes numérotées en noir de 6 à 9. Placer les cartes à faces cachées dans une pile.
- Mélanger un jeu de cartes numérotées en rouge de 0 à 5. Placer les cartes à faces cachées dans une pile.

#### Le déroulement de l'activité

Demander à votre enfant de :

1. Prendre une carte numérotée en noir de la pile. À l'aide du Rekenrek, afficher des rangées qui correspondent au numéro de la carte sur l'espace de travail. Toutes les perles devraient être à la droite du Rekenrek.
2. Choisir une carte numérotée en rouge et déplacer les perles du nombre choisi vers la gauche sur chaque rangée du Rekenrek.
3. Déterminer l'expression de multiplication représentée par les perles à la gauche du Rekenrek ainsi que le produit (nombre total de perles arrangées en disposition rectangulaire).
4. Utiliser l'outil d'annotation pour enregistrer l'équation de multiplication qui est représentée.
5. Prédire le nombre total de perles dans la disposition rectangulaire si une rangée de perles de plus est ajoutée.
6. Vérifier en ajoutant la rangée avec le nombre de perles approprié.
7. Utiliser l'outil d'annotation pour noter l'équation de multiplication qui est représentée.
8. Prédire le nombre total de perles dans la disposition rectangulaire si une deuxième rangée de perles est ajoutée.
9. Vérifier en ajoutant la rangée avec le nombre de perles approprié.
10. Répéter l'activité comme désiré.

#### Exemple :

6

6 rangées

4

4 perles sur chaque rangée

$6 \times 4 = 24$

$7 \times 4 = 28$

$8 \times 4 = 32$

une rangée de plus

deux rangées de plus

Votre enfant peut déterminer  $8 \times 4$  en ajoutant  $2 \times 4$  à  $6 \times 4$ .

#### À discuter

Comment est-ce qu'une disposition rectangulaire de perles vous aide avec vos faits de multiplication ?  
Comment avez-vous prédit le produit lorsque nous avons ajouté une ou deux rangées de perles de plus ?



## Les faits de multiplication jusqu'à 9 x 9

### Utiliser des faits de multiplication de dix sur le Rekenrek

### Activité 2

#### La préparation pour l'activité :

- Ouvrir l'outil d'apprentissage Rekenrek.
- Mélanger un ensemble de cartes numérotées de 6 à 9. Placer les cartes à faces cachées dans une pile.

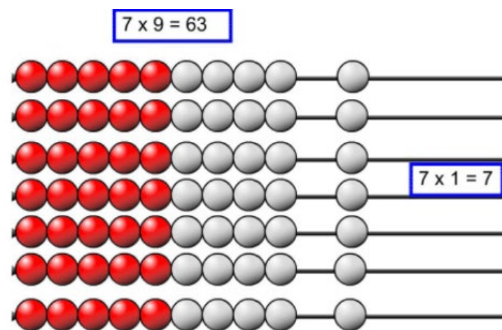
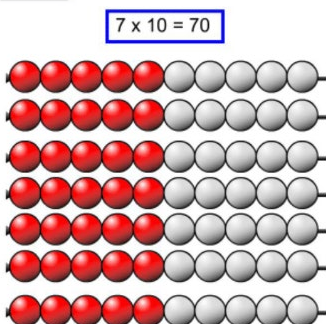
#### Le déroulement de l'activité

##### Demander à votre enfant de :

1. Prendre une carte numérotée de la pile. À l'aide du Rekenrek, afficher des rangées qui correspondent au numéro de la carte sur l'espace de travail.
2. Déterminer l'expression de multiplication représentée par les perles ainsi que le produit (nombre total de perles arrangées en disposition rectangulaire).
3. Utiliser l'outil d'annotation pour enregistrer l'équation de multiplication qui est représentée.
4. Retirer une perle de chaque rangée.
5. Utiliser l'outil d'annotation pour enregistrer l'équation de multiplication qui représente le nombre de perles retirées.
6. Déterminer le nombre total de perles dans la disposition rectangulaire. Vérifier.
7. Écrire l'équation de multiplication représentée par la nouvelle disposition rectangulaire.
8. Retourner les perles blanches à la droite en les faisant glisser. Répéter les étapes 4 à 7 en retirant 2 perles de chaque rangée.

#### Exemple :

7 7 rangées de 10 perles



Votre enfant peut connaître automatiquement les faits de multiplication de 10 et ne pas avoir besoin de compter toutes les perles.

#### À discuter

Comment utilisez-vous les faits de multiplication de 10 pour déterminer les faits de multiplication pour 8 et 9 ?

Comment pouvons-nous utiliser les faits de multiplication de cinq pour déterminer les faits pour 8 et 9 ?



## Les faits de multiplication jusqu'à 9 x 9

### Explorer des carrés parfaits à l'aide des tuiles de couleur

### Activité 3

#### La préparation pour l'activité :

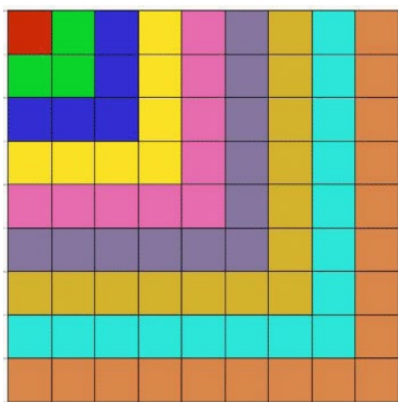
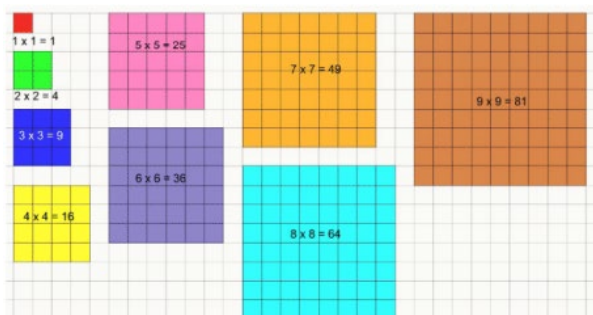
- Ouvrir l'outil d'apprentissage Tuiles de couleur.
  - Sélectionner les tuiles carrées.
  - Placer une tuile carrée sur l'espace de travail.
  - Écrire l'équation  $1 \times 1 = 1$  en utilisant l'outil d'annotation.

#### Le déroulement de l'activité

Demander à votre enfant de :

1. Créer un carré 2 par 2 comme suit :
  - Faire une rangée de 2 tuiles.
  - Sélectionner les 2 tuiles et les copier.
  - Déplacer la copie pour former un carré.
2. Créer un carré 3 par 3 en utilisant une couleur différente.
  - Faire une rangée de 3 tuiles.
  - Sélectionner les 3 tuiles et les copier deux fois.
  - Déplacer les copies pour former un carré.
3. Répéter ce processus pour créer des carrés jusqu'à 9 par 9. Vous pouvez créer une 7<sup>e</sup>, 8<sup>e</sup>, 9<sup>e</sup> couleur à l'aide de la palette de couleurs.
4. Déterminer le nombre total de tuiles dans chaque carré.
5. Utiliser l'outil d'annotation pour écrire l'équation de multiplication de chaque carré parfait.
6. Identifier les régularités entre chaque carré.
7. Sélectionner le carré 8 par 8 et le placer par-dessus le carré 9 par 9 de manière à ce qu'ils se chevauchent dans le coin supérieur gauche.
8. Déplacer chacun des autres carrés sur le carré 9 par 9 dans l'ordre décroissant (en les superposant de manière à ce que les plus petits carrés soient par-dessus des plus grands).
9. Identifier les nouvelles régularités entre les carrés.

#### Exemple :



Votre enfant peut comparer les carrés 8 x 8 et 9 x 9 et noter qu'il y a deux autres 8 plus un.

#### À discuter

Comment avez-vous déterminé le nombre de tuiles dans chaque carré ?

Comment pourriez-vous utiliser les faits d'un carré pour vous aider à connaître le nombre total de tuiles dans un autre carré ?



## Les faits de multiplication jusqu'à 9 x 9

Utiliser des faits relatifs aux carrés parfaits à l'aide des tuiles de couleur

Activité 4

La préparation pour l'activité :

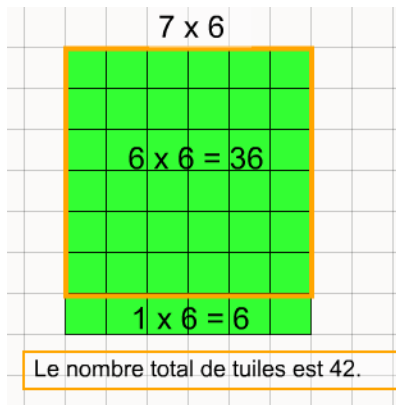
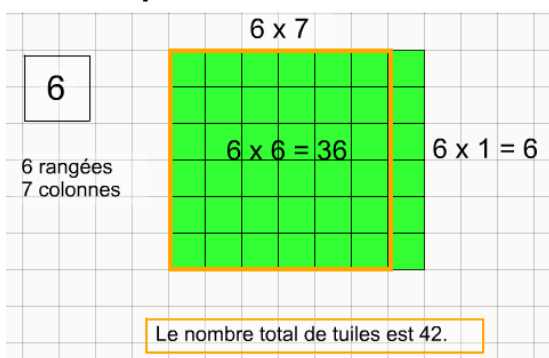
- Ouvrir l'outil d'apprentissage Tuiles de couleur.
  - Sélectionner les tuiles carrées.
- Mélanger un ensemble de cartes numérotées de 5 à 9. Placer les cartes à faces cachées dans une pile.

Le déroulement de l'activité

Demander à votre enfant de :

1. Prendre une carte. Créer un rectangle tel que le nombre de rangées corresponde à la carte et que le nombre de colonnes soit égal à 1 de plus que le nombre inscrit sur la carte.
2. Écrire l'expression de multiplication pour le rectangle.
3. Utiliser le carré trouvé dans l'outil d'annotation pour délimiter le plus grand carré possible à l'intérieur du rectangle.
4. Écrire l'équation de multiplication pour le carré.
5. Écrire l'équation de multiplication pour la partie du rectangle qui se trouve en dehors du carré.
6. Additionner les produits des deux équations pour déterminer le nombre de tuiles du rectangle initial.
7. Créer un nouveau rectangle tel que le nombre de colonnes corresponde à la carte choisie à l'étape 1 et que le nombre de rangées soit égal à 1 de plus que le nombre sur la carte.
8. Répéter les étapes 2 à 6.

Exemple :



Votre enfant peut connaître les faits relatifs aux carrés parfaits, puis ajouter 1 colonne ou rangée supplémentaire.

### À discuter

Comment pouvez-vous déterminer le plus grand carré sans utiliser l'outil d'annotation pour le dessiner ?

Comment les deux rectangles et les ensembles d'équations sont-ils identiques et différents ?

Si vous multipliez deux nombres qui sont un nombre à part, pouvez-vous toujours utiliser un carré parfait pour aider à trouver le produit ? Pourquoi, ou pourquoi pas ?





## Les faits de multiplication jusqu'à 9 x 9

### Comparer des produits à l'aide des réglettes à nombres entiers naturels

### Activité 5

#### La préparation pour le jeu :

Nombre de joueurs : 2

- Ouvrir l'outil d'apprentissage Réglettes+ à nombres naturels.
  - Utiliser l'outil d'annotation pour créer une carte de pointage (voir l'exemple ci-dessous).
- Mélanger deux ensembles de cartes numérotées en noir de 6 à 9. Placer les cartes à faces cachées dans une pile.
- Mélanger deux ensembles de cartes numérotées en rouge de 1 à 9. Placer les cartes à faces cachées dans une pile.

#### Le déroulement du jeu

1. Le joueur 1 prend une carte numérotée en noir et identifie la réglette de cette longueur. Ce sera la réglette utilisée pour l'étape 2.
2. Le joueur 1 prend une carte numérotée en rouge et place ce nombre de réglettes sur l'espace de travail pour former un train.
3. Le joueur 1 écrit une expression de multiplication.
4. Le joueur 2 répète les étapes 1 à 3.
5. Les joueurs déterminent leurs produits.
6. Le joueur avec le plus grand produit gagne les points pour ce tour. Le nombre total de points est la différence entre les produits. Les joueurs gardent une trace de leurs points.
7. Jouer cinq tours. Le joueur avec le plus grand nombre de points gagne.

#### Exemple :

**Joueur 1**

6 7  $6 \times 7 = ?$

6 7 réglettes

$6 \times 7 = 5 \times 7 + 1 \times 7 = 35 + 7 = 42$

$5 \times 7 = 35$   $1 \times 7 = 7$

**Joueur 2**

9 3  $9 \times 3 = ?$

9 3 réglettes

$9 \times 3 = 10 \times 3 - 1 \times 3 = 30 - 3 = 27$

$10 \times 3 = 30$  retirer  $1 \times 3 = 3$

Joueur 1 gagne  $(42 - 27)$  points  
 $= 42 - 27 - 5 = 20 - 5 = 15$

Votre enfant peut déterminer le produit en utilisant des faits connus.

#### À discuter

- Comment avez-vous déterminé la longueur (le produit) de votre train ?
- Comment avez-vous déterminé la différence entre les produits ?
- Est-il préférable d'avoir une réglette qui est plus longue ou plusieurs réglettes ? Pourquoi, ou pourquoi pas ?



## Les faits de multiplication jusqu'à 9 x 9

### Des faits de multiplication cachés

### Activité 6

#### La préparation pour le jeu :

Nombre de joueurs : 2 ou plus

- Ouvrir l'outil d'apprentissage Tableau des nombres.
  - Sélectionner multiplication.
  - Sélectionner tout cacher.
  - Masquer les colonnes 10 à 12 et les rangées 10 à 12 à l'aide de notes autocollantes.
- Mélanger un ensemble de cartes numérotées de 0 à 9. Placer les cartes à faces cachées dans une pile.

#### Le déroulement du jeu

1. Décider qui va en premier.
2. Les joueurs jouent à tour de rôle :
  - Prendre une carte de la pile
  - Retourner tous les produits dans le tableau des nombres dont le produit contient un chiffre correspondant au numéro de la carte.
3. Retourner tous les produits incorrects.
4. Un point est attribué pour chaque produit correct. Un point est perdu pour chaque produit incorrect.
5. Jouer jusqu'à ce que la pile de cartes soit terminée. Le joueur avec le plus de points gagne la partie.

#### Exemple :

6

Il faut retourner tous les produits qui ont le chiffre 6 en eux.

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	mathies	mathies	mathies	mathies	mathies	6	mathies	mathies	mathies
2	mathies	mathies	6	mathies	mathies	mathies	mathies	16	mathies
3	mathies	6	mathies	mathies	mathies	mathies	mathies	mathies	mathies
4	mathies	mathies	mathies	16	mathies	mathies	mathies	mathies	36
5	mathies	mathies	mathies	mathies	mathies	mathies	mathies	mathies	mathies
6	6	mathies	mathies	mathies	mathies	36	mathies	mathies	mathies
7	mathies	mathies	mathies	mathies	mathies	mathies	mathies	56	63
8	mathies	16	mathies	mathies	mathies	mathies	56	64	mathies
9	mathies	mathies	mathies	36	mathies	mathies	63	mathies	mathies

Votre enfant peut utiliser des faits connus pour identifier les produits initiaux, puis utiliser ces faits pour aider à trouver les autres.

#### À discuter

Quels produits n'ont pas été retournés ? Pourquoi ?  
Quel (s) nombre (s) ne sera jamais retourné dans ce jeu ? Pourquoi ?





## Les faits de multiplication jusqu'à $9 \times 9$

### Attraper une balle qui bondit – Multiplication

Activité 7

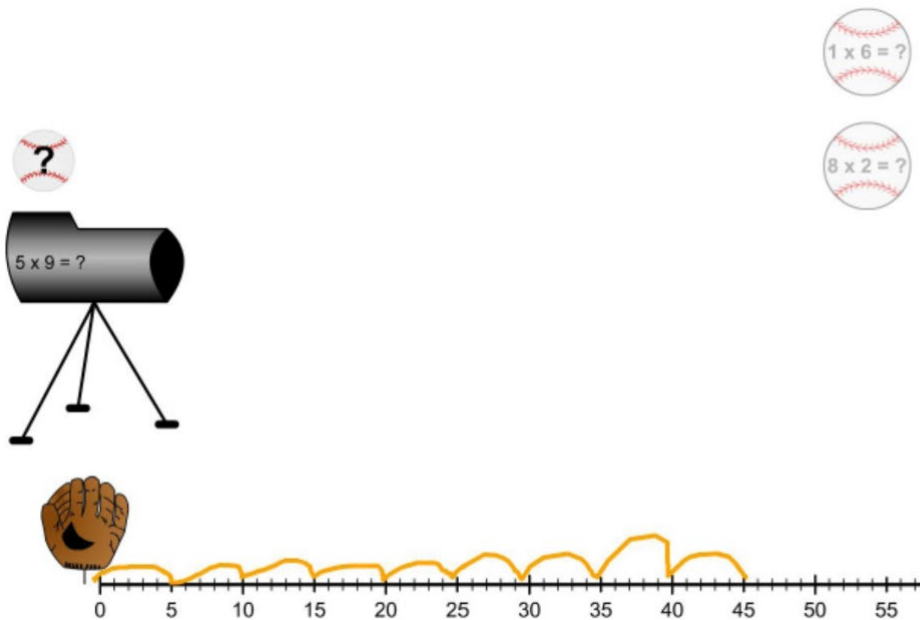
#### La préparation pour le jeu :

- Ouvrir le jeu Attraper une balle qui rebondit – les opérations (Nombres entiers naturels)
  - Choisir l'opération sur la multiplication.
  - Sélectionner les rangées et les colonnes 1 à 9.

#### Le déroulement du jeu

1. Une expression de multiplication apparaîtra sur une balle de baseball.
2. Déplacer le gant de baseball à l'emplacement sur la droite numérique qui représente le produit de l'expression.
3. Si l'emplacement est correct, une nouvelle expression apparaîtra. Si l'emplacement est incorrect, essayer de trouver la somme correcte et déplacer le gant au nouvel emplacement.
4. Le jeu est joué jusqu'à ce que dix balles de baseball aient été attrapées.
5. Passer en revue tous les décalages à la fin du jeu.

#### Exemple :



Votre enfant peut utiliser une variété de stratégies pour déterminer le produit de l'expression. Par exemple, compter par intervalles, l'addition répétée, utiliser des faits connus, doubler, doubler à répétition.

#### À discuter

Comment avez-vous trouvé le produit de l'expression ?  
Quelle autre méthode existe pour déterminer le produit ?