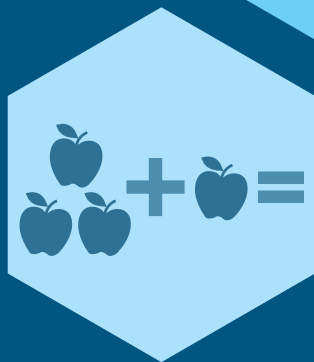
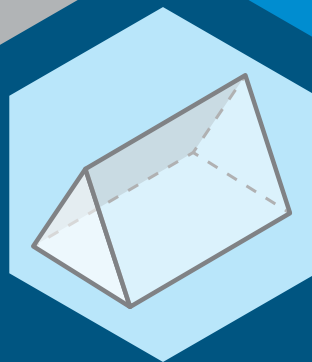


3^e
année

En avant, les maths!

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

CONCEPTS MATHÉMATIQUES



NOMBRES

Représentation des nombres naturels

Terminologie liée au concept mathématique

Nombre naturel. Nombre qui appartient à l'ensemble $\mathbb{N} = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, \dots\}$.

Représenter un nombre naturel. Illustrer un concept mathématique à l'aide de matériel de manipulation, d'un diagramme, d'une image, de symboles ou de situations de la vie quotidienne.

Composer un nombre naturel. Combiner des nombres pour en créer un autre.

Note : On peut composer un nombre en fonction de ses parties ou de sa valeur de position. Les nombres peuvent être composés en combinant au moins deux nombres pour créer un plus grand nombre.

Décomposer un nombre naturel. Représenter un nombre sous forme d'additions ou de produits.

Note : Les nombres peuvent être composés et décomposés de diverses façons, y compris à l'aide de la valeur de position.


Les nombres peuvent être décomposés en les représentant comme une composition d'au moins deux nombres plus petits.

Lorsqu'un nombre est décomposé puis recomposé, la quantité reste inchangée. C'est le principe de conservation du nombre.

Décomposer les nombres et les quantités en petites parties (décomposition) et les réassembler autrement (composition) font ressortir les relations entre les nombres et permettent de développer le sens du nombre.

Comparer. Les nombres peuvent être comparés et ordonnés en tenant compte de la quantité qu'ils représentent, le « combien » d'un nombre (l'ordre de grandeur).

Outils. Matériel varié qui soutient l'apprentissage des concepts mathématiques; comprend le matériel de manipulation concret ou numérique, les modèles, les calculatrices et les technologies informatiques.



Modèles. Représentation structurée qui illustre une idée mathématique comme un Rekenrek et qui démontre la valeur de position et les points d’ancrage de 5 et 10. Les jetons bicolores peuvent être utilisés pour montrer les relations entre les nombres, et une droite numérique montre l’ordre de grandeur des nombres. Les modèles mathématiques peuvent rendre les concepts mathématiques plus faciles à comprendre.

Note : Afin de représenter des quantités de 0 à 100, il est recommandé d’utiliser des modèles comme le cadre à 10 cases, le Rekenrek, des jetons bicolores, des cubes emboîtables et des pièces de monnaie et des billets.

Afin de représenter des quantités au-delà de 100, il est recommandé d’utiliser des modèles comme la droite numérique, le matériel de base 10, la grille de 1 000 et les billets d’argent.

Matériel de base 10. Modèles tridimensionnels conçus pour représenter des unités, des dizaines, des centaines et des milliers proportionnellement. Dix unités (petits cubes) sont combinées pour faire une dizaine (1 bâtonnet), 10 bâtonnets sont combinés pour faire une centaine (1 planchette) et 10 planchettes sont combinées pour faire 1 millier (1 gros cube). Le matériel a été développé pour aider les élèves à comprendre le concept de valeur de position et les opérations avec des nombres.

Mise en contexte du concept mathématique

EXEMPLE 1 :

Richard veut retirer un montant de 900 \$ au guichet automatique. Au guichet, vous pouvez choisir l'option de vos billets pour le montant d'argent désiré.

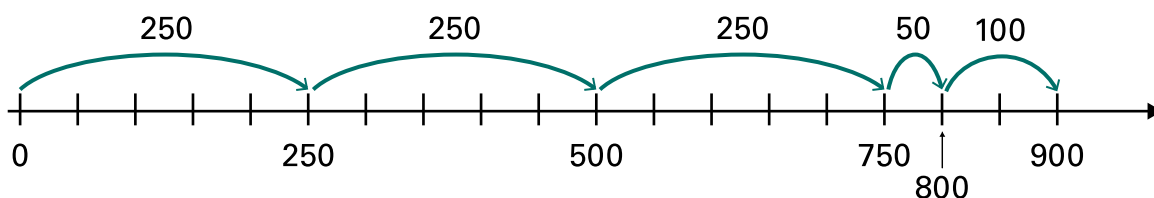
Vous pouvez choisir les options suivantes.

Billets de 5 \$	Billets de 10 \$	Billets de 20 \$	Billets de 50 \$	Billets de 100 \$
-----------------	------------------	------------------	------------------	-------------------

Richard choisit d'appuyer sur les options des billets de 20 \$, 50 \$ et 100 \$, car il désire un mélange de billets. Quelle est l'une des possibilités de combinaison de billets que Richard peut obtenir?

STRATÉGIE

Décomposer et composer avec de l'argent et la droite numérique ouverte



Voici une possibilité pour représenter le 900 \$ de mon père.

Je sais que le double de 250 est 500. J'ajoute un autre 250, ce qui fait 750.

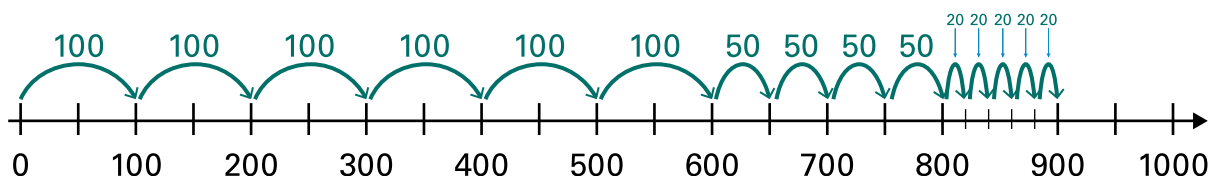
J'ajoute un autre 50, ce qui fait $750 + 50 = 800$

Pour représenter 800, je peux avoir les billets de 100 \$ et de 50 \$ suivants :

$$100 + 100 + 100 + 100 + 100 + 100 + 50 + 50 + 50 + 50 = 800$$

Il me reste encore 100 à calculer pour obtenir le nombre 900 en comptant des billets de 20 \$. Si je compte 5 bonds de 20 \$, j'aurai 20, 40, 60, 80, 100. Donc, j'ai maintenant le montant total, car $800 + 100 = 900$

Richard peut avoir 6 billets de 100 \$, 4 billets de 50 \$ et 5 billets de 20 \$. Je vérifie sur une droite numérique.



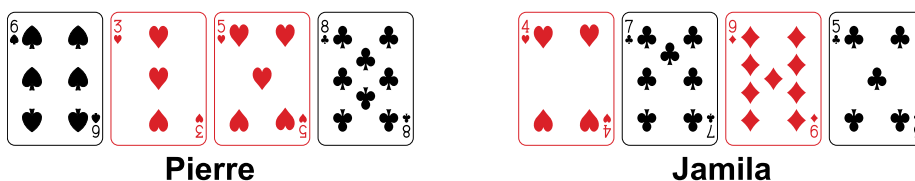
EXEMPLE 2

En classe, tu joues au jeu de cartes « C'est moi le plus fort ». Pour jouer à ce jeu, tu conserves seulement les cartes de 1 (as) à 9. Chaque joueur pige 4 cartes. Tu dois former le plus grand nombre possible en conservant 3 des cartes que tu as pigées. Le joueur qui réussit à former le plus grand nombre obtient 1 point.

STRATÉGIE

Composer et comparer des nombres à l'aide de la valeur de position et du matériel de base dix

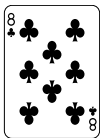
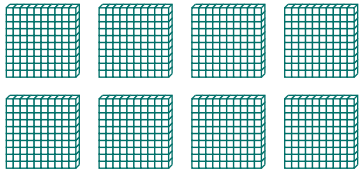

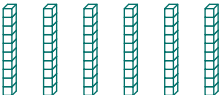


Voici les cartes de deux joueurs.



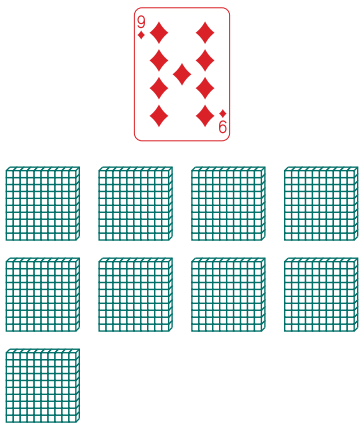
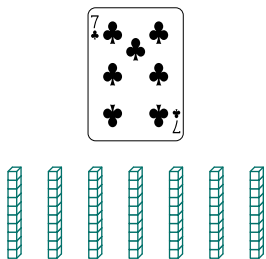
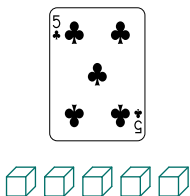
Afin de former le plus grand nombre, Pierre choisit d'utiliser les valeurs de position. En analysant ses cartes, il décide de rejeter la carte 3. Avec les 3 cartes restantes, il compose le nombre **865**. Jamila a décidé de rejeter la carte 4. Avec les 3 cartes restantes, elle a décidé de composer le nombre **975**.

Pour comparer leurs nombres, ils utilisent du matériel de base 10 disposé sur un tapis de valeur de position. Voici comment ils disposent le matériel.

Pierre : **865**

Centaines	Dizaines	Unités
 	 	 
800	60	5

Jamila : 975

Centaines	Dizaines	Unités
 <p>900</p>	 <p>70</p>	 <p>5</p>

Pierre et Jamila comparent leurs nombres :

Pierre a $800 + 60 + 5 = 865$.

Jamila a $900 + 70 + 5 = 975$.

Ils dénombrent en premier le nombre de planchettes utilisées dans la case des centaines. Pierre a 8 centaines et Jamila en a 9. Donc, le nombre de Jamila est plus élevé car elle a une centaine de plus. Jamila obtient un point.