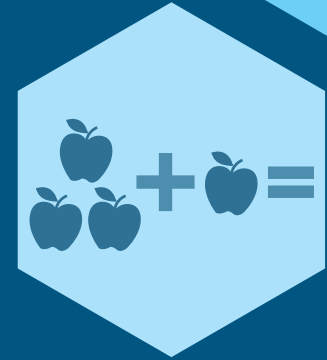
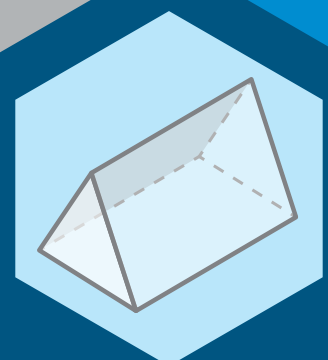


5^e
année

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 $\mathbb{N} = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, \dots\}$.

Décomposer un nombre. Représenter un nombre sous la forme d'une somme ou d'un produit.

Par exemple : $5\,235 = 5\,000 + 200 + 30 + 5$ ou

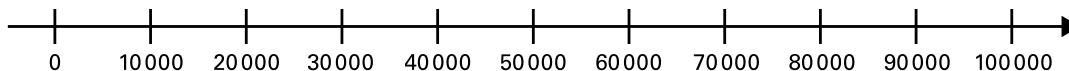
$$5\,235 = (5 \times 1000) + (2 \times 100) + (3 \times 10) + (5 \times 1) \text{ ou}$$

$$5\,235 = 2\,000 + 3\,000 + 235$$

Valeur de position. Valeur d'un chiffre faisant partie d'un nombre. La valeur dépend de la position ou de la place du chiffre dans le nombre. Chaque position correspond à une valeur 10 fois supérieure à celle de la position à sa droite.

Exemple. Dans le nombre 5 473, le chiffre 5 est à la position des milliers et représente 5 000; le chiffre 4 est à la position des centaines et représente 400; le chiffre 7 est à la position des dizaines et représente 70; et le chiffre 3 est à la position des unités et représente 3.

Droite numérique. Droite physique sur laquelle on a établi une bijection avec l'ensemble des nombres réels par des graduations successives.



Mise en contexte du concept mathématique

EXEMPLE 1

Représente les nombres suivants de différentes façons.

48 569	91 482	1 541	63 301	23 637
--------	--------	-------	--------	--------

STRATÉGIE 1

Représentation à l'aide de mots

Je représente les nombres en mots en respectant les règles d'orthographe pour l'écriture des nombres.

48 569 : quarante-huit mille cinq cent soixante-neuf

91 482 : quatre-vingt-onze mille quatre cent quatre-vingt-deux

1 541 : mille cinq cent quarante et un

63 301 : soixante-trois mille trois cent un

23 637 : vingt-trois mille six cent trente-sept

STRATÉGIE 2

Représentation à l'aide de la décomposition

Je représente les nombres en les décomposant.

$$48\,569 = (2 \times 20\,000) + 85 \times 100 + 60 + (3 \times 3)$$

$$91\,482 = 9 \times 10\,000 + 1\,000 + 4 \times 100 + 8 \times 10 + 2 \times 1$$

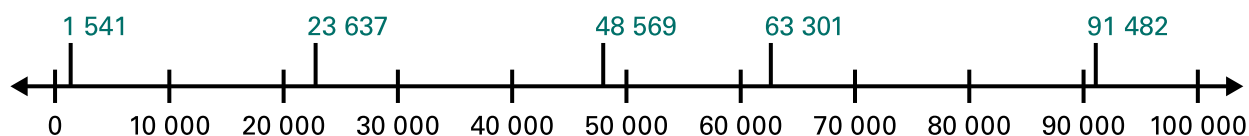
$$1\,541 = 750 + 750 + 40 + 1$$

$$63\,301 = 60\,000 + 3\,000 + 300 + 1$$

$$23\,637 = 4 \times 5\,000 + 363 \times 10 + 7$$

STRATÉGIE 3

Représentation à l'aide d'une droite numérique



Je divise ma droite numérique en 10 sections égales, chacune représentant 10 000.

Je sais que 48 569 se situe entre 40 000 et 50 000. 48 000 est plus grand que 45 000 et plus proche de 50 000.

Je sais que 91 482 se situe entre 90 000 et 100 000. 91 000 est 1 000 de plus que 90 000 alors je le place plus proche de 90 000.

Je sais que 1 541 se situe entre 0 et 10 000. 1 000 est seulement 1 000 de plus que 0, alors je le place proche de 0.

Je sais que 63 301 se situe entre 60 000 et 70 000. 63 000 est moins de 65 000, alors il est plus proche de 60 000.

Je sais que 23 637 se situe entre 20 000 et 30 000. 23 000 est moins de 25 000, alors il est plus proche de 20 000.

EXEMPLE 2

Compare les nombres suivants en utilisant les symboles $>$, $<$ ou $=$.

$3\ 788$ ____ $3\ 877$	$19\ 845$ ____ $17\ 988$	$37\ 506$ ____ $37\ 560$
$89\ 004$ ____ $89\ 040$	$65\ 733$ ____ $65\ 733$	$50\ 393$ ____ $50\ 293$

Je compare deux nombres en examinant la plus grande valeur de position où les chiffres sont différents.

- $3\ 788 < 3\ 877$, car la plus grande valeur de position où les chiffres diffèrent est la colonne des centaines. Je sais que 800 est plus grand que 700 , alors $3\ 877$ est plus grand que $3\ 788$.
- $19\ 845 > 17\ 988$, car la plus grande valeur de position où les chiffres diffèrent est la colonne des milliers. Je sais que $9\ 000$ est plus grand que $7\ 000$, alors $19\ 845$ est plus grand que $17\ 988$.
- $37\ 506 < 37\ 560$, car la plus grande valeur de position où les chiffres diffèrent est la colonne des dizaines. Je sais que 60 est plus grand que 0 , alors $37\ 560$ est plus grand que $37\ 506$.
- $89\ 004 < 89\ 040$, car la plus grande valeur de position où les chiffres diffèrent est la colonne des dizaines. Je sais que 40 est plus grand que 0 , alors $89\ 040$ est plus grand que $89\ 004$.
- $65\ 733 = 65\ 733$, car les chiffres de toutes les valeurs de position sont égaux.
- $50\ 393 > 50\ 293$, car la plus grande valeur de position où les chiffres diffèrent est la colonne des centaines. Je sais que 300 est plus grand que 200 , alors $50\ 393$ est plus grand que $50\ 293$.

EXEMPLE 3

Écris les nombres suivants en ordre décroissant, du plus grand au plus petit.

65 733	91 482	9 845	50 293	23 637
--------	--------	-------	--------	--------



STRATÉGIE

Pour écrire les nombres en ordre décroissant, je compare le chiffre des dizaines de mille dans chaque nombre. Le nombre 9 845 n'a pas de chiffre dans la colonne des dizaines de mille. Je peux écrire 0 dans cette colonne. Alors 9 845 sera le plus petit nombre.

65 733	91 482	09 845	50 293	23 637
--------	--------	--------	--------	--------

J'écris les nombres en ordre décroissant :

91 482	65 733	50 293	23 637	9 845
--------	--------	--------	--------	-------

EXEMPLE 4

Compare les mesures suivantes.

59 cm ² et 79 cm ²
45 000 km et 45 000 m

Lorsque je compare 59 cm² et 79 cm², je vois que les unités de mesure sont pareilles. Alors, je peux comparer les nombres 59 et 79.

59 est plus petit que 79, car la plus grande valeur de position où les chiffres diffèrent est la colonne des dizaines. Je sais que 50 est plus petit que 70.

$$59 \text{ cm}^2 < 79 \text{ cm}^2$$

Lorsque je compare 45 000 km et 45 000 m, je vois que les unités de mesure sont différentes. Par contre, dans ce cas, je vois que les nombres sont pareils.

Sachant que « l'unité-kilomètres » est supérieure à « l'unité-mètres », et sachant que 45 000 kilomètres sont supérieurs à 45 000 mètres, on peut en déduire qu'une distance de 45 000 kilomètres est supérieure à une distance de 45 000 mètres.

$$45\,000 \text{ km} > 45\,000 \text{ m}$$