

Unité 11 Les régularités et l'algèbre : Régularités et équations

Présentation

Dans cette unité, les élèves établiront des connections entre différentes représentations de régularités : régularités numériques et géométriques, régularités sur les droites numériques et régularités dans les tableaux des centaines et sur les calendriers. Ils utiliseront les régularités pour compter par bonds de 5 vers l'avant et à rebours, en commençant par n'importe quel nombre entre zéro et 1000 (pas seulement les multiples de 5).

Les élèves apprendront qu'une phrase avec des nombres et comprenant un signe égal s'appelle une équation, et qu'une équation peut comprendre des nombres inconnus. Les élèves apprendront à représenter ces nombres inconnus à l'aide de blancs, des cases, des symboles ou des lettres. Les élèves exploreront aussi diverses méthodes pour résoudre une équation et déterminer le nombre inconnu. Les méthodes comprendront :

- effectuer des calculs
- dessiner une image
- supposer et vérifier

Respect de votre curriculum

Alberta—Toutes les leçons de cette unité sont obligatoires.

Colombie-Britannique—Toutes les leçons de cette unité sont obligatoires.

Manitoba—Toutes les leçons de cette unité sont obligatoires.

Ontario—Toutes les leçons de cette unité sont obligatoires.

REMARQUE : Certains exercices et minutes de calcul mental dans cette unité utilisent la multiplication allant jusqu'à 9×9 . Si vous avez décidé d'enseigner les multiplications jusqu'à 5×5 ou 7×7 , vous devrez ajuster les nombres dans les exemples donnés.

Matériel. En plus des FR fournies à la fin de cette unité, les FR génériques suivantes, qui se trouvent à la section V, sont utilisées dans l'unité 11 :

FR Girouettes vides (p. V-1)

FR Chaîne de multiplication (p. V-2–V-7)

Questionnaires et tests

Le tableau suivant indique les leçons évaluées par un questionnaire ou un test dans chaque curriculum.

	AB	C.-B.	MB	ON
Questionnaire	RA3-13 à 14	RA3-13 à 14	RA3-13 à 14	RA3-13 à 14
Questionnaire	RA3-15 à 19	RA3-15 à 19	RA3-15 à 19	RA3-15 à 19
Test	RA3-13 à 19	RA3-13 à 19	RA3-13 à 19	RA3-13 à 19

RA3-13 Régularités géométriques

Pages 31–33

EXIGENCES DU CURRICULUM

AB : obligatoire
C.-B. : obligatoire
MB : obligatoire
ON : obligatoire

VOCABULAIRE

colonne
croissant
décroissant
différence
écart
en augmentation
matrice
périmètre
rangée
règle
régularité
régularité géométrique
tableau en T

Objectifs

Les élèves décriront des régularités géométriques et les représenteront en employant des régularités numériques.
Les élèves représenteront des régularités numériques en employant des régularités géométriques.
Les élèves détermineront la règle de régularité pour les régularités numériques et géométriques.

CONNAISSANCES PRÉALABLES REQUISES

Pouvoir prolonger des régularités croissantes et décroissantes faites en additionnant ou en soustrayant une différence constante
Pouvoir déterminer la règle pour obtenir une régularité croissante ou décroissante
Savoir déterminer le périmètre d'une forme
Savoir dessiner un tableau en T et prolonger une régularité dans un tableau en T

MATÉRIEL

blocs de différentes formes, y compris de nombreux cubes et cylindres (facultatif)
3 formes de blocs mosaïques par élève (au moins 4 blocs pour chaque forme)
FR Régularités avec écarts croissants (p. N-50, voir Exercice complémentaire 3)

Minute de calcul mental. Demandez aux élèves de former une rangée. Donnez au premier élève un problème d'addition qui ne nécessite pas de faire de regroupement, comme $21 + 13$. Les élèves en ligne droite additionnent à plusieurs reprises un nombre, dans ce cas 13, chaque élève énonçant une addition à haute voix. Lorsqu'un élève énonce une addition nécessitant un regroupement, faites valoir le fait que cette addition est un bonus. Exemple : L'élève 1 énonce : « $21 + 13 = 34$ »; l'élève 2 énonce : « $34 + 13 = 47$ »; l'élève 3 énonce : « $47 + 13 = 60$ » (faites remarquer que ceci est un bonus). Continuez sur plusieurs questions avant de commencer une nouvelle chaîne.

Présentation des régularités géométriques. Dessinez la séquence suivante de figures au tableau et dites aux élèves que les dessins montrent plusieurs stades dans la construction d'un château fait de blocs. Autrement, si vous avez des blocs, construisez une régularité similaire à partir de blocs réels. Utilisez des cubes ou des cylindres pour les tours.



Figure 1



Figure 2

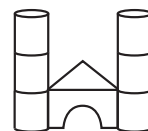


Figure 3

Demandez aux élèves d'imaginer qu'ils veulent suivre le nombre de blocs utilisés dans chaque stade de la construction du château. DITES : Nous pouvons utiliser un tableau en T pour suivre le nombre de blocs nécessaires dans chaque stade de construction. Dessinez le tableau suivant au tableau et demandez aux élèves de vous aider à remplir le nombre de blocs utilisés dans chaque figure.

Numéro de la figure	Nombre de blocs
1	4
2	6
3	8

DEMANDEZ : Quelles régularités voyez-vous dans les colonnes du tableau? (le numéro de la figure augmente de 1, et le nombre de blocs augmente de 2 à chaque fois) Pour aider les élèves à voir la seconde régularité, dessinez des cercles à droite du tableau et rappelez aux élèves qu'ils peuvent écrire la différence entre les nombres de la seconde colonne dans les cercles, comme illustré ci-dessous :

Numéro de la figure	Nombre de blocs	
1	4	
2	6	+2
3	8	+2

Ajoutez quelques rangées supplémentaires au tableau et demandez à des volontaires de les remplir. Si vous travaillez avec des blocs pour la démonstration, invitez d'autres volontaires à construire les figures suivantes de la régularité pour vérifier les nombres prédits dans le tableau. Laissez le tableau au tableau pour une utilisation ultérieure.

REMARQUE : Demandez aux élèves de faire l'exercice 1 ci-dessous, et alertez-les que, dans l'exercice 2, les régularités deviennent décroissantes, c'est-à-dire diminuent. Cela signifie que les élèves devront soustraire le nombre à chaque fois. Rappelez aux élèves que, dans de tels cas, ils peuvent écrire la différence dans les cercles avec un signe moins devant.

Exercices

- Établir un tableau en T et noter le nombre de blocs dans la régularité. Prolonge le tableau pour montrer combien de blocs se trouveront dans la figure 6.

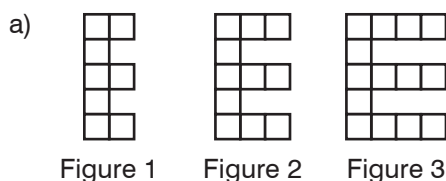




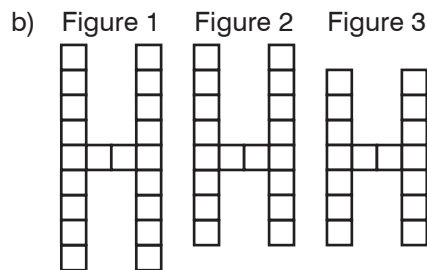
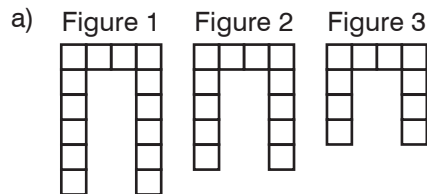
Figure 1 Figure 2 Figure 3

Bonus : Dessine les figures de la régularité pour vérifier tes réponses dans le tableau.

Réponses sélectionnées

a)	Numéro de la figure	Nombre de blocs	b)	Numéro de la figure	Nombre de blocs
	1	8		1	4
	2	11		2	8
	3	14		3	12
	4	17		4	16
	5	20		5	20
	6	23		6	24

2. Établis un tableau en T et note le nombre de blocs dans la régularité. Prolonge le tableau pour montrer combien de blocs se trouveront dans la figure 6.

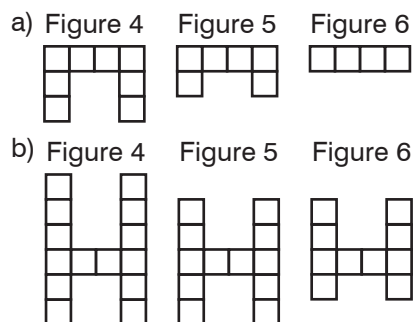


Bonus : Dessine les figures de la régularité pour vérifier tes réponses dans le tableau.

Réponses

a)	Numéro de la figure	Nombre de blocs	b)	Numéro de la figure	Nombre de blocs
	1	14		1	20
	2	12		2	18
	3	10		3	16
	4	8		4	14
	5	6		5	12
	6	4		6	10

Bonus



Révision de l'écriture des règles pour les régularités numériques.

Rappelez aux élèves pour écrire une règle pour une régularité numérique, il faut énoncer le nombre avec lequel il faut commencer et le nombre qu'il faut additionner ou soustraire. Attirez l'attention des élèves sur le tableau dessiné au tableau et montrant le nombre de blocs dans le château.

DEMANDEZ : Par quel nombre commencez-vous? (4) Faut-il additionner ou soustraire pour obtenir le nombre de blocs suivant? (additionner) Combien de blocs faut-il additionner à chaque fois? (2) Comment voyez-vous cela à partir des dessins? (il y a deux tours dans le château, et à chaque fois on ajoute un bloc à chaque tour) Quelle est la règle pour la régularité numérique? (commencer à 4 et additionner 2 à chaque fois) Écrivez la règle au tableau.

Exercices : Écris la règle pour les régularités numériques dans les exercices 1 et 2 ci-dessus.

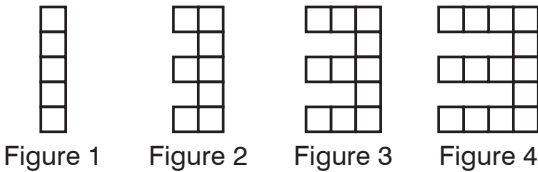
Réponses

1. a) commencer à 8 et additionner 3 à chaque fois, b) commencer à 4 et additionner 4 à chaque fois;
2. a) commencer à 14 et soustraire 2 à chaque fois, b) commencer à 20 et soustraire 2 à chaque fois

Décrire la régularité géométrique. DITES : Je veux parler du château que nous avons construit à mon amie de la ville de Québec. J'aimerais lui décrire le château pour qu'elle puisse construire un château semblable. Rappelez aux élèves que les blocs qui constituent les tours sont appelés cylindres. Demandez aux élèves d'essayer de décrire le premier château

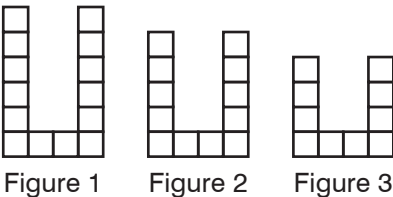
dans la régularité. (chaque château est fait d'une porte, d'un toit triangulaire et de deux tours, une de chaque côté; le premier château dans la régularité a des tours hautes de 1 bloc) **DEMANDEZ** : Comment faites-vous chaque château suivant? (ajouter 1 bloc par-dessus chaque tour du château)

Dessinez au tableau :



Demandez aux élèves d'essayer de décrire la régularité. **INVITEZ** : Est-ce que les carrés sont arrangés en rangée, en colonne ou en matrice avec plusieurs colonnes ou plusieurs rangées? (en colonne) Combien de cubes sont présents dans la colonne? (5) Combien de cubes faut-il ajouter à chaque fois? (3) Est-ce que vous ajoutez les cubes à gauche ou à droite de la colonne? (à gauche) Est-ce que vous ajoutez les cubes en haut, en bas ou au milieu? Combien de cubes faut-il ajouter à chaque endroit? (1 en haut, 1 en bas et 1 au milieu) **Résumez** : Commencer avec une colonne de 5 cubes. À chaque fois, ajouter 3 cubes à gauche : 1 en haut, 1 en bas et 1 au milieu. Faites remarquer aux élèves que parfois les régularités ressemblent à des formes familières et qu'il est normal de mentionner la ressemblance lorsqu'on décrit une régularité. Par exemple, à partir de la figure 2, les figures ressemblent à un E majuscule à l'envers.

Exercice : Décris la régularité.



Exemple de réponse : Commencer avec 14 blocs formant la lettre U. La figure a 4 blocs sur la largeur et 6 blocs sur la hauteur. Retirer 2 blocs à chaque fois : un bloc depuis le haut de chaque colonne de la lettre U.

Dessinez au tableau :

Numéro de la figure	Nombre de blocs
1	13
2	18
3	23

DITES : Ce tableau en T montre combien de blocs j'ai utilisé à chaque stade de la construction d'un nouveau château. Le château a plusieurs tours, et j'ai ajouté un bloc en haut de chaque tour à chaque stade. Il y a une porte avec un toit entre chaque paire de tours. **DEMANDEZ** : Combien

de tours le château a-t-il? (5) Comment le savez-vous? (la différence est de 5, donc, si 1 bloc est ajouté sur chaque tour à chaque fois, il doit y avoir 5 tours) Si vous utilisez des blocs, demandez à un volontaire de construire la première figure et vérifiez que le bon nombre de blocs est utilisé. Le premier château aura des tours hautes de 1 bloc, avec 4 portes et 4 toits triangulaires. Vous pouvez aussi demander aux élèves de faire une esquisse du château. Puis demandez aux élèves de vous aider à prolonger le tableau en T jusqu'à cinq termes en ajoutant la différence aux termes successifs. (28, 33)

Révision de l'écriture des règles pour les régularités numériques qui ne sont pas dans un tableau. Écrivez au tableau :

25, 23, 21, 19, ____

DEMANDEZ : Est-ce une régularité numérique croissante ou décroissante? (décroissante) Comment le savez-vous? (les nombres deviennent plus petits à chaque fois) Faut-il additionner ou soustraire pour continuer la régularité? (soustraire) Quel nombre faut-il soustraire à chaque fois? (2) Demandez à des volontaires de vérifier des paires de nombres différentes et d'écrire « - 2 » dans le cercle correspondant. **DEMANDEZ :** Quelle est la règle pour cette régularité? (commencer à 25 et soustraire 2 à chaque fois)

Exercices : Quel nombre est ajouté ou soustrait à chaque fois? Écris la règle pour la régularité.

a) 78, 74, 70, 66 b) 32, 37, 42, 47 c) 107, 102, 97, 92, 87

Réponses : a) 4 est soustrait; commencer à 78 et soustraire 4 à chaque fois; b) 5 est ajouté; commencer à 32 et additionner 5 à chaque fois; c) 5 est soustrait; commencer à 107 et soustraire 5 à chaque fois

Créer des régularités géométriques pour une régularité numérique.

ACTIVITÉS 1-2

Distribuez à chaque élève un grand nombre de blocs mosaïques.

1. Crée une régularité croissante à partir des blocs mosaïques. Construis les trois ou quatre premières figures de la régularité. Écris la régularité numérique qui montre le nombre de blocs dans la régularité et prédis le nombre de blocs dans la figure suivante. Crée la figure suivante de la régularité pour vérifier ta réponse. Décris la régularité que tu as faite.

2. Écris une règle pour la régularité numérique. Établis une régularité de blocs qui correspond à la régularité numérique.

a) 7, 11, 15 b) 17, 14, 11, 8 c) 1, 5, 9

Exemple de réponse sélectionné

a) Commencer à 7 et ajouter 4 à chaque fois.



Réponses : b) commencer à 17 et soustraire 3 à chaque fois,
c) commencer à 1 et ajouter 4 à chaque fois

Révision du périmètre. Dessinez au tableau :



Rappelez aux élèves que la distance autour d'une forme s'appelle le périmètre. **DEMANDEZ :** Si chaque côté d'un triangle a une longueur de 1 unité, quel est le périmètre de cette figure? (5 unités) Invitez un volontaire pour montrer comment trouver le périmètre. (compter les arêtes extérieures ou ajouter les longueurs des côtés)

Produire différentes régularités numériques à partir de régularités géométriques. Dessinez au tableau :



Figure 1



Figure 2



Figure 3

DITES : Je veux trouver le périmètre de chacune des trois figures. Imaginez que chaque triangle est fait avec 3 cure-dents, et que tous les cure-dents ont la même longueur. Demandez aux élèves de dessiner l'esquisse des figures dans leurs cahiers puis de trouver le périmètre de chaque figure en cure-dents. Demandez à un volontaire d'écrire le périmètre au-dessous de la figure au tableau. (5, 6, 7 cure-dents)

DEMANDEZ : Est-ce que les périmètres forment une régularité numérique? (oui) Expliquez que l'on peut former des régularités numériques à partir de régularités géométriques non seulement en comptant le nombre de formes, mais aussi en comptant ou en mesurant d'autres choses, telles que le périmètre. Par exemple, si vous formez cette régularité en plaçant des cure-dents de manière à former des triangles, vous pouvez aussi compter le nombre de cure-dents ou le nombre de triangles. Demandez aux élèves d'écrire la régularité correspondant au nombre de cure-dents (7, 9, 11) et au nombre de triangles pour chaque figure (3, 4, 5).

DITES : Imaginez que j'ai 20 cure-dents. Je veux trouver la plus grande figure que je peux former dans cette régularité. **DEMANDEZ :** Dois-je dessiner des figures de plus en plus grandes et compter tous les cure-dents, ou y a-t-il une manière plus courte et plus facile de le faire? **INVITEZ :** Est-ce que l'une des régularités numériques que nous avons écrites peut m'aider à trouver le numéro de la figure? (oui) Quelle régularité? (le nombre de cure-dents)

Commencez un tableau en T au tableau, comme indiqué ci-dessous :

Numéro de la figure	Nombre de cure-dents
1	7
2	9
3	11

Demandez aux élèves de copier le tableau et de le prolonger. Faites la même chose au tableau et demandez à des élèves de vous aider à le remplir jusqu'à ce que vous atteigniez la 8^e rangée : figure 8 et 21 cure-dents. DEMANDEZ : Si j'ai 20 cure-dents, est-ce que je peux faire la figure 8? (non) Pourquoi pas? (il faut 21 cure-dents et il n'y en a que 20) Est-ce que je peux faire la figure 7? (oui) Est-ce qu'il me restera des cure-dents? (oui) Combien de triangles aurai-je dans cette figure? (9) Comment le savez-vous? (les réponses peuvent varier; les élèves pourraient remarquer que le nombre de triangles est toujours 2 de plus que le numéro de la figure, ou bien ils pourraient prolonger la régularité pour le nombre de triangles jusqu'à 7 termes)

Exercices : Anika conçoit une régularité de longs rectangles avec des cure-dents.



Figure 1



Figure 2



Figure 3

- a) Établis un tableau en T et note le nombre de cure-dents dans chaque figure.
- b) Anika a 27 cure-dents. Quelle est la longueur en cure-dents du plus long rectangle qu'elle peut établir dans sa régularité?

Bonus : Établis un tableau en T et note le périmètre des rectangles d'Anika. Quelle est le périmètre du plus long rectangle qu'elle peut établir avec 27 cure-dents?

Réponses

a-b)

Numéro de la figure	Nombre de cure-dents
1	5
2	9
3	13
4	17
5	21
6	25
7	29

Le plus long rectangle qu'Anika peut établir est la figure 6, qui utilise 25 cure-dents. La figure 1 fait 1 cure-dent de long, la figure 2 fait 2 cure-dents de long, et ainsi de suite, donc la figure 6 fait 6 cure-dents de long.

Bonus :

Numéro de la figure	Périmètre
1	4
2	6
3	8
4	10
5	12
6	14

Le périmètre du plus long rectangle qu'elle peut établir est de 14 cure-dents.

Exercices complémentaires

- Matt établit un château en ajoutant 1 bloc à la fois sur chacune des 4 colonnes. Il y a une porte avec un toit triangulaire entre chaque paire de tours. Matt utilise 22 blocs au total.
 - Combien de blocs ne sont pas utilisés dans les tours?
 - Combien de blocs sont utilisés dans les tours?
 - Quelle est la hauteur de chaque tour?

Réponses : a) 6 blocs, b) 16 blocs, c) 4 blocs

- Cathy utilise un type de bloc pour construire une régularité. Elle ajoute le même nombre de blocs pour établir chaque nouvelle figure. Elle écrit le nombre de blocs de la figure dans un tableau en T. Cathy fait une erreur dans le tableau. Trouve et corrige son erreur.

Numéro de la figure	Nombre de cure-dents
1	5
2	7
3	11
4	14

Réponse : La figure 2 devrait avoir 8 blocs.

- Demandez aux élèves de compléter la **FR Régularités avec écarts croissants**.

Réponses

1. a) écarts : + 2, + 3, + 4, + 5, + 6, termes suivants : 17, 23

b) écarts : + 1, + 2, + 3, + 4, + 5, + 6, termes suivants : 19, 25

c) écarts : + 2, + 4, + 6, + 8, + 10, + 12, termes suivants : 36, 48

d) écarts : + 3, + 5, + 7, + 9, + 11, termes suivants : 34, 45

2. a-c)

Numéro de la figure	Nombre de carrés
1	1
2	3
3	6
4	10
5	15
6	21

+2
+3
+4
+5
+6

3.

Numéro de la figure	Nombre de carrés
1	1
2	4
3	9
4	16
5	25

+3
+5
+7
+9

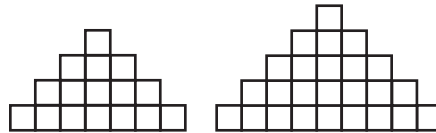


Figure 4

Figure 5

4. Armand établit une régularité commençant à partir de 2. Il multiplie chaque terme par le même nombre pour obtenir le nombre suivant dans la régularité. Sa régularité est 2, 4, 8, 16.
- Par quel nombre Armand multiplie-t-il chaque terme?
 - Écris 3 nombres supplémentaires dans la régularité d'Armand.
 - Trouve les écarts entre les nombres dans la régularité d'Armand. Que remarques-tu sur la régularité dans les écarts?

Réponses : a) 2; b) 32, 64, 128; c) La régularité dans les écarts est 2, 4, 8, 16, 32, 64. C'est la même que la régularité elle-même.

RA3-14 Régularités sur les droites numériques

Pages 34–36

EXIGENCES DU CURRICULUM

AB : obligatoire
C.-B. : obligatoire
MB : obligatoire
ON : obligatoire

VOCABULAIRE

croissant
décroissant
différence
écart
en augmentation
multiples de 10
règle
régularité
régularité géométrique
somme

Objectifs

Les élèves représenteront des régularités numériques, y compris des représentations numériques de régularités géométriques, sur des droites numériques.
Les élèves représenteront les régularités données sur des droites numériques par des régularités numériques et décriront la règle de régularité des régularités numériques.

CONNAISSANCES PRÉALABLES REQUISES

Savoir additionner et soustraire des nombres allant jusqu'à 1000
Savoir prolonger une régularité numérique en additionnant ou en soustrayant le même chiffre
Savoir prolonger une régularité géométrique
Savoir écrire une régularité numérique basée sur une régularité géométrique
Savoir écrire une règle pour une régularité numérique
Savoir représenter une phrase d'addition ou de soustraction sur une droite numérique
Savoir créer une régularité géométrique basée sur une régularité numérique

MATÉRIEL

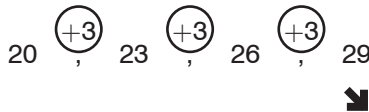
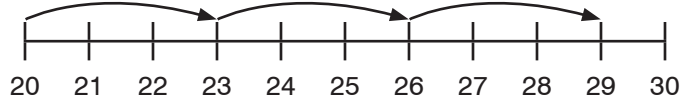
balle
acétate de la **FR Droites numériques jusqu'à 100** (p. N-51)
rétroprojecteur
FR Droites numériques (p. N-52), plusieurs copies par élève
trombone, crayon et **FR Girouettes vides** (p. V-1) pour chaque paire d'élèves
FR Droites numériques avec de grands nombres (p. N-53)
crayons de couleur
un grand nombre de billes, de cubes ou de blocs mosaïques

Minute de calcul mental. Donnez aux élèves des problèmes nécessitant la soustraction de nombres à un chiffre à partir de nombres à un ou à deux chiffres, comme $35 - 8$. Les élèves peuvent utiliser n'importe quelle méthode, telle que compter en avant en employant des 1 et des multiples de 10, ou en employant des faits numériques allant jusqu'à 20. Lancez une balle à l'élève qui doit répondre à la question et demandez à l'élève de vous la relancer après avoir répondu.

Réviser l'addition et la soustraction sur une droite numérique. Tracez une droite numérique commençant à 20 et se terminant à 30 au tableau. Dessinez une flèche allant de 20 vers 23 et **DEMANDEZ** : Quelle phrase d'addition cette image montre-t-elle? ($20 + 3 = 23$) Comment la flèche montre-t-elle ceci? (le début de la flèche est le nombre avec lequel on commence, ou le premier terme; la longueur de la flèche elle-même montre le nombre que l'on additionne, ou le second terme; la fin de la flèche montre la réponse, ou la somme)

Inversez la direction de la flèche de manière à ce qu'elle pointe depuis le 23 vers le 20, et demandez aux élèves de décrire la phrase de soustraction montrée par le modèle. ($23 - 3 = 20$; le début de la flèche est le nombre à partir duquel on soustrait; la longueur de la flèche est le nombre que l'on soustrait; la fin de la flèche est le résultat, ou la différence)

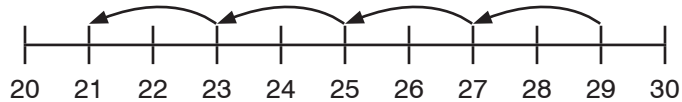
Écrire une régularité montrée sur une droite numérique. Dessinez au tableau :



DITES : Cette image montre l'addition de 3 de manière répétée.

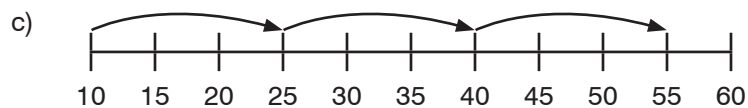
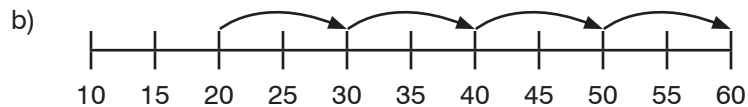
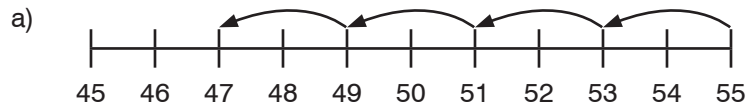
DEMANDEZ : Par quel nombre commençons-nous? (20) Montrez du doigt la première flèche et DITES : D'abord, on ajoute 3 et on obtient 23. Puis on ajoute encore 3 (montrez la seconde flèche) et on obtient 26. Puis on ajoute encore 3 (montrez la troisième flèche) et on obtient 29. Écrivez ce qui se trouve dans la marge au tableau sous la droite numérique. DITES : L'image sur la droite numérique montre une régularité. DEMANDEZ : La régularité est-elle croissante ou décroissante? (croissante) Comment le savez-vous? (on ajoute 3, les nombres deviennent plus grands) Comment voyez-vous cela sur l'image de la droite numérique? (les flèches sont orientées vers la droite, vers les plus grands nombres) DITES : Les régularités croissantes sont généralement établies en additionnant le même nombre de manière répétée. DEMANDEZ : Comment voit-on sur l'image que l'on ajoute toujours le même nombre de manière répétée? (les flèches ont la même longueur et vont dans la même direction)

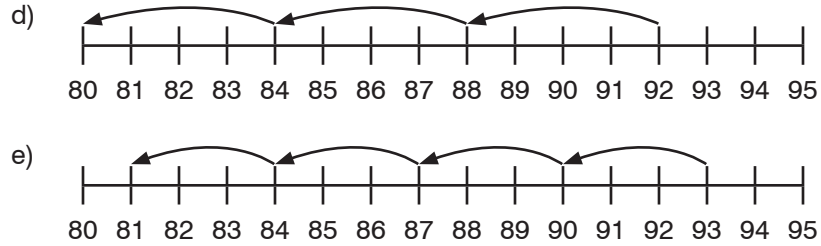
Répétez la discussion avec l'image ci-dessous, montrant la régularité décroissante 29, 27, 25, 23, 21.



Faites remarquer aux élèves que lorsque l'on additionne ou soustrait toujours le même nombre de manière répétée, on compte en fait par bonds vers l'avant ou à rebours.

Exercices : Écris la régularité numérique montrée par l'image.





Réponses : a) 55, 53, 51, 49, 47; b) 20, 30, 40, 50, 60; c) 10, 25, 40, 55; d) 92, 88, 84, 80; e) 93, 90, 87, 84, 81

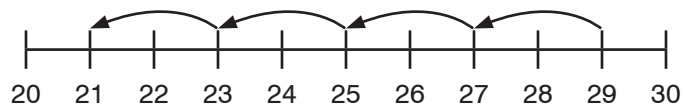
Représenter des régularités numériques sur une droite numérique.

Projetez la **FR Droites numériques jusqu'à 100** au tableau. Expliquez que tous les nombres sont marqués sur les droites numériques, mais que seuls les multiples de 10 sont étiquetés. Montrez du doigt plusieurs marques différentes qui ne sont pas numérotées et demandez aux élèves d'énoncer le nombre montré par la marque. Demandez à des volontaires d'expliquer comment ils ont trouvé les réponses. Une stratégie possible est de regarder quel multiple de 10 se trouve avant le nombre et de compter les marques par bonds de 1. Les élèves peuvent aussi regarder quel est le prochain multiple de 10 et compter à rebours. Discutez des situations où il faut utiliser chaque stratégie. La seconde stratégie est la meilleure lorsque la marque est plus proche du multiple de 10 le plus grand. Cependant, si la marque est environ à la même distance de chaque côté, il est mieux de compter vers le haut, car une personne a tendance à faire plus d'erreurs en comptant à rebours que vers l'avant.

Écrivez la régularité « 0, 25, 50, 75, 100 » au tableau et invitez des volontaires à venir placer des points sur ces nombres sur la droite numérique. Demandez à un autre volontaire de dessiner les flèches pour montrer la régularité. Répétez avec 91, 86, 81, 76, 71. Puis dessinez des flèches montrant la régularité 22, 32, 42, 52 et demandez aux élèves d'écrire la régularité montrée par droite numérique. Gardez les régularités affichées pour la prochaine explication.

Réviser les règles pour les régularités. Rappelez aux élèves que pour décrire une régularité, il faut énoncer le nombre avec lequel il faut commencer et le nombre qu'il faut additionner ou soustraire à chaque fois. Par exemple, la régularité 0, 25, 50, 75, 100 correspond à la règle « Commencer à 0 et ajouter 25 à chaque fois ». Écrivez la description en-dessous de la régularité au tableau et demandez à des volontaires de décrire les deux autres régularités au tableau. (commencer à 91 et soustraire 5 à chaque fois; commencer à 22 et ajouter 10 à chaque fois)

Écrire des règles pour des régularités représentées sur une droite numérique. Dessinez à nouveau la régularité ci-dessous au tableau :



DEMANDEZ : Peut-on trouver la règle pour une régularité si la régularité est représentée sur une droite numérique? (oui) Avec quel nombre commence-t-on? (29) Comment la régularité sur une droite numérique montre-t-elle le nombre avec lequel on commence? (c'est le début de la première flèche) Écrivez « commencer à 29 » sous l'image. **DEMANDEZ :** Comment savez-vous si vous devez additionner ou soustraire? (la flèche est dirigée vers la gauche, donc il faut soustraire) Écrivez « soustraire ___ à chaque fois » sous l'image. **DEMANDEZ :** Comment sait-on quel nombre il faut soustraire? (la flèche est longue de 2 unités, donc il faut soustraire 2) Écrivez « 2 » dans l'espace vide.

Exercices : Écris une règle pour les régularités des exercices précédents.

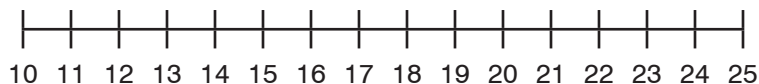
Réponses : a) commencer à 55 et soustraire 2 à chaque fois; b) commencer à 20 et additionner 10 à chaque fois; c) commencer à 10 et additionner 15 à chaque fois; d) commencer à 92 et soustraire 4 à chaque fois; e) commencer à 93 et soustraire 3 à chaque fois

ACTIVITÉ 1

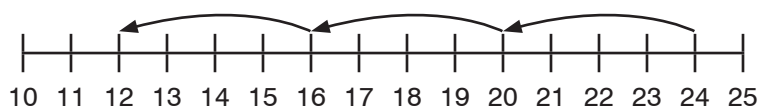
1. Donnez à chaque paire d'élèves plusieurs copies de la **FR Droites numériques**, une copie de la **FR Girouettes vides**, un trombone à utiliser comme pointeur pour la girouette et un crayon à papier pour ancrer le trombone. Demandez aux élèves d'utiliser la girouette à 8 régions et d'étiqueter les régions « + 2, + 3, + 4, + 5, - 2, - 3, - 4, - 5 ». Le joueur 1 fait tourner la girouette de sorte que le joueur 2 ne voie pas le résultat. Le joueur 1 utilise le résultat du tour comme régularité, choisit le premier nombre de la régularité et dessine la régularité sur une droite numérique. Le joueur 2 écrit la règle pour la régularité dessinée par le joueur 1. Les joueurs inversent les rôles et recommencent. Les élèves utiliseront le même matériel pour l'activité 2.

Représenter des régularités sur une droite numérique. Dessinez au tableau :

Commencer à 24 et soustraire 4 à chaque fois.



Expliquez que vous voulez montrer cette régularité sur la droite numérique. Demandez aux élèves de vous dire comment faire. **INVITEZ :** À quel nombre les flèches doivent-elles commencer? (24) Quelle devrait être la longueur des flèches? (4 unités) Comment le savez-vous? (il faut soustraire 4 à chaque fois, donc l'écart de la régularité est de 4) Les flèches doivent-elles être orientées vers la droite ou vers la gauche? (la gauche) Comment le savez-vous? (il faut soustraire à chaque fois) Combien de flèches faut-il dessiner pour montrer la régularité? (3) Dessinez les flèches, comme illustré ci-dessous :



ACTIVITÉ 2

2. Utilisez le même matériel que pour l'activité 1. Le joueur 1 fait tourner la girouette pour déterminer quel nombre doit être ajouté ou soustrait à chaque fois et choisit le nombre avec lequel la régularité commence. Le joueur 1 écrit ensuite une règle pour la régularité. Le joueur 2 dessine la régularité sur la droite numérique. Les deux joueurs écrivent la régularité numérique et comparent leurs réponses. Les joueurs changent de rôle après chaque tour.

Distribuez la **FR Droites numériques avec de grands nombres** et demandez aux élèves de faire les exercices ci-dessous. Les élèves peuvent utiliser des crayons de différentes couleurs pour les régularités qui apparaissent sur la même droite numérique.

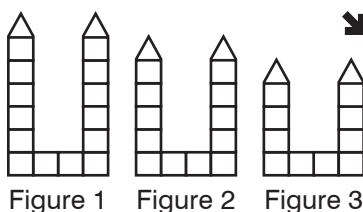
Exercices : Montre les 5 premiers nombres de chaque régularité sur la droite numérique.

- a) Utilise la droite 1. Commencer à 219 et soustraire 2 à chaque fois.
- b) Utilise la droite 1. Commencer à 202 et ajouter 2 à chaque fois.
- c) Utilise la droite 2. Commencer à 481 et ajouter 5 à chaque fois.
- d) Utilise la droite 2. Commencer à 498 et soustraire 5 à chaque fois.
- e) Utilise la droite 3. Commencer à 227 et ajouter 5 à chaque fois.
- f) Utilise la droite 4. Commencer à 718 et ajouter 5 à chaque fois.
- g) Utilise la droite 5. Commencer à 889 et soustraire 5 à chaque fois.

Bonus

- h) Commence à 818 et ajouter 10 à chaque fois.
- i) Commence à 996 et soustraire 10 à chaque fois.

Réponses : a) 219, 217, 215, 213, 211; b) 202, 204, 206, 208, 210; c) 481, 486, 491, 496, 501; d) 498, 493, 488, 483, 478; e) 227, 232, 237, 242, 247; f) 718, 723, 728, 733, 738; g) 889, 884, 879, 874, 869, 864; Bonus : h) 818, 828, 838, 848, 858; i) 996, 986, 976, 966, 956



Représenter une régularité géométrique sur une droite numérique.

Dessinez l'image dans la marge au tableau. Rappelez aux élèves qu'il existe de nombreuses manières d'établir une régularité numérique à partir d'une régularité géométrique. Par exemple, on peut écrire combien de formes se trouvent dans chaque figure de la régularité ou combien d'éléments d'un type de forme particulier, comme des carrés, se trouvent dans chaque figure de la régularité. D'autres manières comprennent la détermination des longueurs, des hauteurs ou des périmètres de chaque figure. Expliquez que, dès que l'on produit une régularité numérique, on peut la montrer sur une droite numérique.

Montrez du doigt le dessin au tableau et DITES : Établissons une régularité et notons le nombre de blocs dans cette régularité. Demandez aux élèves de compter les blocs et demandez à un volontaire d'écrire la régularité numérique en-dessous de la régularité géométrique, en l'étiquetant clairement comme étant la régularité dans le nombre de blocs. (nombre de

blocs dans chaque figure : 16, 14, 12) Dessinez une droite numérique de 0 à 20, demandez aux élèves de la copier dans leurs cahiers et demandez-leur de dessiner la régularité sur la droite numérique en utilisant des flèches.

DEMANDEZ : Peut-on utiliser la droite numérique pour savoir combien de blocs se trouveront dans la 6^e figure? (oui, en prolongeant la régularité sur la droite numérique) DITES : Le nombre de blocs dans la première figure est le début de la première flèche et le nombre de blocs dans la seconde figure est la fin de la première flèche. Le nombre de blocs dans la troisième figure est la fin de la seconde flèche. DEMANDEZ : Combien de flèches faut-il dessiner pour trouver le nombre de blocs dans la 6^e figure? (5 flèches) Demandez aux élèves de dessiner les flèches et de trouver le nombre de blocs qu'il y aura dans la 6^e figure. (6 blocs) Invitez des volontaires à venir dessiner les figures suivantes de la régularité et à vérifier la réponse.

ACTIVITÉS 3-4

Fournissez aux élèves une copie de la FR Droites numériques et un grand nombre de matériel de fabrication de régularités, tels que des billes, des cubes ou des blocs mosaïques.

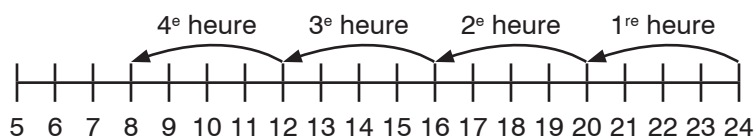
- Le joueur 1 établit une régularité croissante ou décroissante à l'aide du matériel de fabrication de régularités. Le joueur 2 montre la régularité sur une droite numérique. Les joueurs inversent les rôles.
- Le joueur 1 dessine une régularité croissante ou décroissante sur une droite numérique. Le joueur 2 établit la régularité ayant le même nombre de formes dans chaque figure que celui de la régularité dessinée sur la droite numérique.

Exercices complémentaires

- Enseignez aux élèves l'utilisation de droites numériques pour résoudre des problèmes sous forme d'énoncé. Écrivez au tableau :

Une chenille sur une branche se trouve à une distance de 24 cm du tronc de l'arbre. La chenille rampe vers le tronc, parcourant 4 cm à chaque heure. À quelle distance du tronc se trouve la chenille après 1 heure? 2 heures? 4 heures?

DITES : On pourrait établir un tableau en T pour résoudre ce problème ou bien on pourrait établir une régularité numérique montrant à quelle distance du tronc se trouve la chenille. On pourrait aussi montrer cette régularité sur une droite numérique et utiliser cette droite numérique pour résoudre le problème. Tracez la droite numérique ci-dessous au tableau, mais ne dessinez pas les flèches.



DITES : Cette droite numérique montre la distance par rapport au tronc de l'arbre. Au début, la chenille se trouve à une distance de 24 cm du tronc. Commençons les flèches à 24. DEMANDEZ : Quelle devrait être la longueur de chaque flèche? (4 cm) Comment le savez-vous? (la chenille avance de 4 cm à chaque heure) Faut-il dessiner des flèches orientées vers la droite ou vers la gauche? (la gauche) Comment le savez-vous? (la chenille rampe en direction du tronc, donc la distance par rapport au tronc diminue) Demandez à un volontaire de dessiner les flèches, et demandez à d'autres volontaires de décider à quelle distance du tronc se trouve la chenille après 1 heure (20 cm), 2 heures (16 cm) et 4 heures (8 cm).

Demandez aux élèves d'utiliser la même méthode pour résoudre les problèmes ci-dessous :

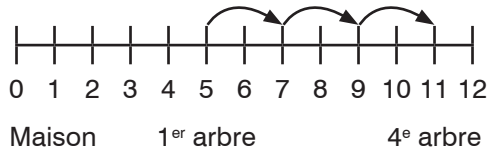
- Jin peut marcher 5 km en 1 heure. Il est à une distance de 20 km de son domicile. Jin commence à marcher en direction de son domicile. À quelle distance de son domicile se trouve Jin après 3 heures?
- Anna est à une distance de 15 km de son site de camping. Elle commence une randonnée pédestre en direction de son site de camping. Elle peut parcourir 4 km en randonnée à chaque heure. À quelle distance de son site de camping se trouve Anna après 3 heures?

Réponses : a) 5 km, b) 3 km

- Carl plante 4 pommiers en une rangée. Le premier arbre se trouve à une distance de 5 m de sa maison. Chaque arbre est ensuite 2 m plus loin de la maison que l'arbre précédent. Dessine une droite numérique montrant la distance par rapport à la maison. Place la maison à 0. À quelle distance de la maison se trouve le 4^e arbre?

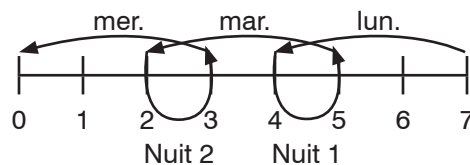
Réponse

Le 4^e se trouve à une distance de 11 m de la maison.



- Un escargot se trouve au fond d'un puits lundi matin. Chaque jour, l'escargot monte de 3 m et chaque nuit, il glisse à nouveau vers le bas de 1 m. Le puits fait 7 m de profondeur. Quel jour l'escargot atteindra-t-il le haut du puits? Dessine une droite numérique pour la profondeur du puits et montre le voyage de l'escargot.

Réponse



L'escargot sort du puits mercredi soir.

RA3-15 Régularités dans les tableaux

Pages 37–39

EXIGENCES DU CURRICULUM

AB : obligatoire
C.-B. : obligatoire
MB : obligatoire
ON : obligatoire

VOCABULAIRE

chiffre des dizaines
chiffre des unités
colonne
croissant
décroissant
différence
écart
en augmentation
(en) diagonale
multiple
produit
rangée
règle
régularité numérique
somme
tableau des centaines
terme

Objectifs

Les élèves identifieront et décriront des régularités numériques présentes dans les tableaux des centaines et dans des calendriers.
Les élèves utiliseront les régularités vues sur les tableaux des centaines pour compter par bonds de 5 vers l'avant et à rebours, en commençant par n'importe quel nombre entre zéro et 1000.

CONNAISSANCES PRÉALABLES REQUISES

Savoir multiplier des nombres à un chiffre
Savoir prolonger une régularité numérique en additionnant ou en soustrayant le même chiffre
Savoir prolonger une régularité géométrique
Savoir écrire une régularité numérique basée sur une régularité géométrique
Savoir écrire une règle pour une régularité numérique
Savoir représenter une phrase d'addition ou de soustraction sur une droite numérique
Savoir créer une régularité géométrique basée sur une régularité numérique

MATÉRIEL

acétate du tableau des centaines ou **FR Tableaux des centaines** (p. N-54)
acétate d'un calendrier ou **FR Calendriers** (p. N-55)
rétroprojecteur
FR Chaîne de multiplication (p. V-2–7)
tableau des centaines ou **FR Tableaux des centaines** (p. N-54) par élève
crayons de couleur
un petit objet par paire d'élèves
calendrier ou **FR Calendriers** (p. N-55) par élève
FR Calendrier vide (p. N-56)

REMARQUE : Tout au long de cette leçon, vous aurez besoin d'ombrer différentes régularités sur un tableau des centaines et sur un page de calendrier. Si vous ne disposez pas de matériels pratiques à manipuler (tels qu'un tableau des centaines effaçable commercial), vous pouvez photocopier la **FR Tableaux des centaines** et la **FR Calendriers** sur des feuilles d'acétate et vous pouvez soit afficher des nouveaux tableaux à chaque fois, soit projeter des copies agrandies au tableau et ombrer les nombres au tableau. Cela vous permettra d'effacer l'ombrage ou les cercles sans effacer les tableaux eux-mêmes.

Minute de calcul mental. Donnez à chaque élève une carte provenant de la **FR Chaîne de multiplication**. Appelez un volontaire à l'avant de la classe. Le volontaire lit la carte (p. ex., « J'ai 3×4 et 25 »). Les élèves qui ont 12 ou 5×5 sur leur carte viennent à leur tour devant la classe et se tiennent à côté du premier volontaire en montrant leur carte. Si plusieurs élèves ont une carte qui correspond (p. ex., 12 apparaît sur plusieurs cartes), vous pouvez choisir qui se joint à la chaîne à ce moment-là et qui se joindra à la chaîne plus tard. Les élèves qui viennent de se joindre à la chaîne lisent la deuxième partie de leur carte, et de nouveaux élèves avec des cartes correspondantes rejoignent la chaîne. Si le nombre d'un bout de la chaîne correspond à la phrase de

multiplication de l'autre bout de la chaîne et qu'il n'y a pas de troisième élève qui peut la rejoindre sur un côté ou l'autre, la chaîne est complète. Les élèves restants doivent tenter d'établir une nouvelle chaîne. Le jeu se termine lorsque tout le monde est venu à l'avant.

2	4	6	8	10
12	14	16	18	20
22	24	26	28	30
32	34	36	38	40
42	44	46	48	50



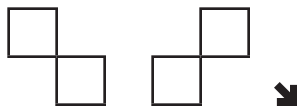
Réviser les régularités dans les tableaux. Dessinez ce qui se trouve dans la marge au tableau. Ombrez la rangée du haut. **DEMANDEZ :** Quelle régularité voyez-vous dans cette rangée? (2, 4, 6, 8, 10) Quel est ce type de régularité? (régularité en augmentation, régularité croissante) Quelle est la règle de cette régularité? (commencer à 2 et ajouter 2 à chaque fois, compter par bonds de 2) Comment le savez-vous? (la différence, ou l'écart, entre les nombres est toujours de 2) Demandez à un volontaire d'écrire la règle au tableau. Répétez avec la régularité de la troisième rangée. (commencer à 22 et additionner 2 à chaque fois) **DEMANDEZ :** Pensez-vous que toutes les rangées de ce tableau sont obtenues en ajoutant 2? (oui) Demandez aux élèves de vérifier des rangées différentes.

Répétez la discussion avec les colonnes, pour conclure que les colonnes sont toutes obtenues en ajoutant 10 à chaque fois.

Identifier des régularités dans les rangées et les colonnes d'un tableau des centaines. Affichez un grand tableau des centaines et ombrez la troisième rangée. **DEMANDEZ :** Si je regarde ces nombres de la gauche vers la droite, montrent-ils une régularité? (oui) Quelle est la règle de cette régularité? (commencer à 21 et ajouter 1 à chaque fois) Répétez avec la 6^e colonne en allant vers le bas. (commencer à 6 et ajouter 10 à chaque fois)

Distribuez la **FR Tableau des centaines**. Faites travailler les élèves par deux. Chaque élève utilise des crayons de couleurs pour ombrer une rangée et une colonne sur le premier tableau des centaines de la FR. (Demandez aux élèves de ne pas ombrer la même rangée et la même colonne que vous, et de choisir une rangée et une colonne différentes de celles de leur partenaire.) Demandez à chaque élève d'écrire les règles pour leur régularité vers la droite et leur régularité vers le bas. Les partenaires échangent leurs FR et écrivent les règles correspondant aux régularités des rangées et des colonnes ombrées par leurs partenaires, cette fois en allant vers la gauche pour les rangées et en allant du bas vers le haut pour les colonnes.

DEMANDEZ : Quel est l'écart dans les régularités des rangées d'un tableau des centaines? (1) Est-ce que quelqu'un a obtenu un écart différent? (non) Est-ce que tout le monde a le même nombre de départ? (non) Faites remarquer qu'un tableau des centaines est établi en comptant par bonds de 1 dans les rangées, et qu'il est donc logique que les régularités aient toutes un écart de 1. **DEMANDEZ :** Quel est l'écart dans les régularités des colonnes d'un tableau des centaines? (10) Est-ce que quelqu'un a obtenu un écart différent? (non) Est-ce que tout le monde a le même nombre de départ? (non) Pourquoi l'écart est-il toujours de 10 quelle que soit la colonne? (il y a 10 colonnes dans le tableau, donc pour obtenir le nombre situé directement au-dessous d'un nombre quelconque, il faut compter jusqu'à 10 de plus, ou ajouter 10) **INVITEZ :** Si vous remplissez le tableau des centaines en comptant par bonds de 1, combien de nombres y a-t-il entre un nombre donné et le nombre juste au-dessous de lui? Avez-vous besoin de compter toute une rangée pour arriver jusqu'au nombre situé juste au-dessous? Combien de cellules, ou cases, y a-t-il dans la rangée entière? Combien y a-t-il de colonnes dans le tableau des centaines? Les élèves doivent conserver leur copie de la FR pour l'utiliser plus tard dans la leçon.



Identifier des régularités en diagonale sur un tableau des centaines.

Expliquez que lorsque l'on va 1 rangée vers le bas et 1 colonne vers la gauche ou vers la droite, les cellules sont *en diagonale* l'une par rapport à l'autre. Des cellules en diagonale n'ont qu'un seul coin en commun. Dessinez deux arrangements en diagonale au tableau pour illustrer, comme indiqué dans la marge.

Affichez un nouveau tableau des centaines. **DEMANDEZ** : Quelles cellules sont en diagonale par rapport à 23? (12, 14, 32, 34) Faites remarquer que l'on peut aller soit à gauche, soit à droite, et soit vers le haut, soit vers le bas. Cependant, lorsque l'on veut établir une régularité sur un tableau des centaines, il faut choisir une paire de directions, par exemple à droite et vers le bas, et ne se déplacer que dans cette direction pour établir la régularité. Ombrez 23, puis ombrez les cellules en diagonale, en allant d'une case vers le bas et d'une case vers la droite, pour illustrer. (34, 45, 56, 67, 78, 89, 100) Demandez aux élèves d'écrire les nombres que vous avez ombrés dans l'ordre, du haut vers le bas, et écrivez au tableau :

23 ○ 34 ○ 45 ○ 56 ○ 67 ○ 78 ○ 89 ○ 100

DITES : Vérifions s'il s'agit d'une régularité. Demandez aux élèves de trouver les écarts entre les nombres et de vous aider à les remplir. **DITES** : Tous les écarts sont de + 11, donc il s'agit bien d'une régularité. Sur le second tableau des centaines de la FR Tableaux des centaines, demandez aux élèves d'ombrer une autre régularité en diagonale allant vers la droite et vers le bas, en commençant par le nombre de leur choix. Demandez aux élèves de vérifier quels sont les écarts. Les élèves verront qu'ils ont tous obtenu une autre régularité nécessitant l'addition de 11 à chaque fois.

Demandez aux élèves pourquoi ils ont tous obtenu des écarts de 11 en allant de 1 cellule vers le bas et de 1 cellule vers la droite. Pour encourager les élèves à voir la réponse, demandez-leur de se rappeler comment ils passent de n'importe quel nombre au nombre situé directement au-dessous. **DITES** : Il faut ajouter 10 pour passer au nombre situé directement au-dessous, puis ajouter 1 de plus pour passer au nombre situé à sa droite. Cela signifie que l'on ajoute toujours 11 au total.

Faites remarquer que pour établir une régularité qui diminue par bonds de 11, les élèves doivent commencer en bas du tableau et se déplacer dans la direction opposée. **DEMANDEZ** : Faut-il aller vers le haut et vers la droite ou vers le haut et vers la gauche? (vers le haut et vers la gauche)

Répétez toute la discussion avec des régularités allant 1 rangée vers le bas et 1 colonne vers la gauche. Finissez par conclure que ces régularités sont établies en ajoutant 9 à chaque fois : en allant une rangée vers le bas, n'ajoute 10, mais en allant 1 colonne vers la gauche, on soustrait 1.

Multiples de 9 sur un tableau des centaines. Rappelez aux élèves que les multiples de 4, par exemple, sont des nombres qu'on énonce lorsque l'on compte par bonds de 4 en commençant à 0. Donc, les multiples de 4 sont 0, 4, 8, 12 et ainsi de suite. **DEMANDEZ** : Que sont les multiples de 9? (des nombres qu'on énonce lorsque l'on compte par bonds de 9 en commençant à 0) Demandez aux élèves d'écrire les multiples de 9 jusqu'à 90 et demandez à un volontaire de les écrire au tableau. (0, 9, 18, 27, 36, 45, 54, 63, 72, 81, 90)

DITES : Le mot « multiple » nous rappelle le mot « multiplier ». DEMANDEZ : Pensez-vous qu'il existe une relation entre les multiples et la multiplication? (oui) Écrivez au tableau :

$$1 \times 9 =$$

$$2 \times 9 =$$

$$3 \times 9 =$$

Demandez aux élèves de vous aider à remplir les espaces vides avec des nombres. Demandez à des volontaires supplémentaires de continuer la régularité de multiplication. DEMANDEZ : Les nombres que vous écrivez sont-ils des multiples de 9? (oui) Expliquez que les multiples de 9 sont aussi des nombres produits par la multiplication par 9 de n'importe quel nombre, comme 1, 2, 3 et ainsi de suite. DITES : Zéro est aussi un multiple de 9. DEMANDEZ : Quel nombre faut-il multiplier par 9 pour obtenir zéro? (0) Rappelez aux élèves que la multiplication correspond à l'addition du même nombre de manière répétée, et que zéro fois n'importe quel nombre vaut zéro parce qu'on n'ajoute tout simplement aucun nombre.

DEMANDEZ : Où se trouvent tous les multiples de 9 sur un tableau des centaines? Demandez aux élèves d'ombrer tous les multiples de 9 sur le troisième tableau des centaines, s'ils ne l'ont pas déjà fait. Demandez aux élèves de décrire l'emplacement de tous les multiples de 9 sur un tableau des centaines. (en diagonale, en allant de 9 vers le bas et vers la gauche)

Compter par bonds de 5 vers l'avant sur un tableau des centaines.

Écrivez « 3, 8, 13, 18, 23 » au tableau. Demandez aux élèves de décrire cette régularité. (commencer à 3 et ajouter 5 à chaque fois) Expliquez qu'une autre manière de décrire cette régularité est de dire « commencer à 3 et compter par bonds de 5 vers l'avant ». Faites remarquer que ces nombres ne sont pas des multiples de 5, parce que vous avez commencé à partir d'un nombre différent, et non pas à 0 ni à 5. Demandez aux élèves d'ombrer les nombres de la régularité sur le quatrième tableau des centaines, et demandez à un volontaire de faire la même chose sur un nouveau tableau des centaines affiché au tableau. Demandez-leur de continuer sur quelques nombres supplémentaires. Demandez aux élèves de décrire l'emplacement des nombres qui ont été ombrés sur le tableau. (ils sont tous dans deux colonnes : la 3^e et la 8^e colonne) DEMANDEZ : Que savez-vous du chiffre des unités pour les nombres situés dans la même colonne d'un tableau des centaines? (c'est toujours le même) Que remarquez-vous sur le chiffre des unités pour les nombres de cette régularité? (ils forment une régularité : 3, 8, répéter)

Demandez à un volontaire d'écrire les chiffres des dizaines des nombres de la régularité 3, 8, 13, 18, 23. Vous pouvez rappeler aux élèves que le chiffre des dizaines d'un nombre à un chiffre est 0. La régularité dans les chiffres des dizaines est 0, 0, 1, 1, 2, 2 et ainsi de suite. Rappelez aux élèves que de telles régularités se répètent et augmentent en même temps : on répète le nombre une fois, puis on ajoute 1, puis on répète à nouveau le nombre. DEMANDEZ : Avons-nous sauté un nombre parmi les chiffres des dizaines? (non) Si je continue à compter par bonds 5 dans cette régularité, vais-je prononcer le nombre 93 à un certain moment? (oui) Comment le savez-vous? (tu vas prononcer 90, parce qu'on ne saute pas de nombres parmi les chiffres des dizaines, et tu vas dire 3 ou 8 parmi les chiffres des unités) Vais-je prononcer le nombre 87 à un certain moment? (non) Pourquoi pas? (les chiffres des unités sont 3 et 8, mais jamais 7) Pensez-vous que

cette régularité va continuer au-delà de 100? (oui) Quel nombre va-t-on prononcer après 93? (98) Après 98? (103) Demandez aux élèves de continuer à écrire quelques nombres supplémentaires dans cette régularité. **DEMANDEZ** : Va-t-on prononcer le nombre 139 à un certain moment? (non) Pourquoi pas? (le chiffre des unités ne correspond pas à la régularité) Va-t-on prononcer le nombre 763 à un certain moment? (oui) Comment le savez-vous? (on prononce tous les nombres dont le chiffre des unités est 3 ou 8)

Exercices

- Compte par bonds de 5 en commençant à 1. Écris les 10 premiers nombres de la régularité.
- Décris la régularité dans le chiffre des unités.
- Décris la régularité dans le chiffre des dizaines.
- Encerle les nombres que tu énonces dans la régularité si tu comptes assez longtemps.

71 86 90 91 99 101 105 106 276 394

Bonus : 996 1000

Réponses : a) 1, 6, 11, 16, 21, 26, 31, 36, 41, 46; b) 1, 6, répéter; c) 0, 0, 1, 1, 2, 2, répéter un nombre, puis ajouter 1; d) ces nombres doivent être encadrés : 71, 86, 91, 101, 106, 276, 996

Compter par bonds de 5 à rebours sur un tableau des centaines. Répétez la discussion, cette fois en comptant à rebours, en employant la régularité 99, 94, 89, 84 et ainsi de suite. Vous pouvez laisser les élèves encadrer ou souligner les nombres sur le même tableau des centaines qu'avant, puisque les régularités sont aussi dans deux colonnes. Les élèves devraient voir que la régularité dans le chiffre des unités est semblable : 9, 4, répéter; ils devraient aussi voir que la régularité dans le chiffre des dizaines est une régularité répétitive et décroissante, dans laquelle on énonce tous les nombres deux fois.

Exercices

- Compte par bonds de 5 à rebours en commençant à 97. Écris les 10 premiers nombres de la régularité.
- Décris la régularité dans le chiffre des unités.
- Décris la régularité dans le chiffre des dizaines.
- Encerle les nombres que tu énonces dans la régularité si tu comptes assez longtemps.

54 37 21 12

Bonus : Quel est le plus petit nombre dans cette régularité?

Réponses : a) 97, 92, 87, 82, 77, 72, 67, 62, 57, 52; b) 7, 2, répéter; c) répéter un nombre, puis soustraire 1; d) ces nombres doivent être encadrés : 37, 12; Bonus : 2

Nombres manquants dans un tableau des centaines.

ACTIVITÉ 1

1. Faites travailler les élèves par deux. Les élèves utilisent un tableau des centaines de la FR Tableaux des centaines et un petit objet qui peut couvrir un nombre sur le tableau des centaines. Le joueur 1 ferme les yeux. Le joueur 2 couvre l'un des nombres dans un tableau des centaines. Le joueur 1 ouvre les yeux et énonce le nombre qui est couvert. Les joueurs changent de rôle après chaque partie.

Identifier des régularités sur les calendriers. Affichez un calendrier ou la FR Calendriers. Distribuez aussi une copie de la FR aux élèves. Discutez des points semblables et des différences entre les calendriers et un tableau des centaines. (les mois commencent à des jours différents de la semaine; il n'y a que 7 colonnes dans un calendrier, et non 10 comme dans un tableau des centaines; les colonnes d'un calendrier sont étiquetées avec les jours de la semaine; un calendrier peut avoir un nombre différent de jours et parfois un nombre différent de rangées)

Ombrez une rangée et une colonne sur le calendrier, et demandez aux élèves de décrire la régularité de la rangée et celle de la colonne. **DEMANDEZ :** Pourquoi les écarts sont-ils de 1 dans la rangée? (un calendrier est établi en écrivant les nombres dans l'ordre, chaque nombre suivant étant à droite du nombre qui le précède, jusqu'à ce qu'une rangée se termine, de manière semblable à un tableau des centaines) Pourquoi les écarts sont-ils de 7 dans la colonne? (il y a 7 colonnes sur un calendrier, donc il faut ajouter 7 pour obtenir le nombre situé directement au-dessous) Demandez aux élèves d'ombrer une colonne et une rangée sur le premier calendrier de la FR et de vérifier que les régularités correspondent à ce qui a été discuté.

Demandez aux élèves d'établir une liste des multiples de 7 et de les trouver sur un calendrier. Les multiples de 7 sont toujours dans une seule colonne. Demandez aux élèves de vérifier ceci dans les quatre calendriers de la FR. Demandez ensuite aux élèves d'établir une liste des multiples de 6 et des multiples de 8. Demandez-leur de décrire l'emplacement de ces multiples sur différents calendriers. Les élèves devraient remarquer que ces multiples se trouvent en diagonale sur un calendrier, même si parfois la diagonale est rompue et recommence de l'autre côté du calendrier. Demandez aux élèves d'expliquer pourquoi les multiples de 8 vont toujours 1 rangée vers le bas et 1 colonne vers la droite (ajouter 7 pour aller 1 rangée vers le bas et ajouter 1 pour aller 1 colonne vers la droite, donc ajouter 8 au total), puis d'expliquer pourquoi les multiples de 6 vont toujours 1 rangée vers le bas et 1 colonne vers la gauche. (ajouter 7 pour aller 1 rangée vers le bas et soustraire 1 pour aller 1 colonne vers la gauche, donc ajouter $7 - 1 = 6$ au total)

ACTIVITÉ 2

2. Donnez aux élèves la **FR Calendrier vide**. Les élèves créent un calendrier pour le mois en cours ou pour le mois suivant. Ils écrivent les dates correspondant au mois et indiquent les dates d'événements personnels, tels que les leçons, les tâches et les activités en famille. Encouragez les élèves à penser à la fois à des événements spéciaux, comme les fêtes, et à des événements réguliers, tels que ranger leur chambre, nourrir leur animal de compagnie, aller à la bibliothèque, sortir les poubelles ou rendre visite à un membre de la famille.

Exercices complémentaires

REMARQUE : Les élèves doivent utiliser la FR Calendriers pour les exercices complémentaires.

1. Rob nettoie la cage de son hamster le 4 novembre, puis tous les 4 jours après ça. Combien de fois nettoie-t-il la cage en novembre?

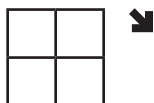
Réponse : 7 fois

2. Liz reçoit 2 dollars d'argent de poche chaque lundi. Combien d'argent reçoit-elle en novembre?

Réponse : 8 dollars

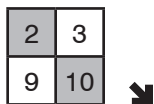
3. Ivan apporte du bois pour le feu tous les 4 jours, en commençant le 4 décembre. Il va à la pêche sur la glace tous les 6 jours, en commençant le 6 décembre. Quels sont les jours de décembre où il fait les deux?

Réponse : Le 12 et le 24 décembre



4. Sur n'importe lequel des calendriers, dessine une case autour de 4 jours comme illustré dans la marge



Ajoute les nombres des cellules qui sont en diagonale dans la case. Que remarques-tu sur les sommes? Essaie ceci 3 fois de plus. Essaie un mois différent. Explique ce qui se passe et pourquoi?



Solution : L'addition des nombres donne toujours la même somme.

La somme dépend de l'emplacement de la case. Imagine que l'on place des pions dans les cellules, de sorte que l'on ait autant de pions dans la cellule que le nombre écrit dedans. Par exemple, si l'on a un tableau comme illustré dans la marge, on place 2 pions dans la cellule en haut à gauche, 3 pions dans la cellule en haut à droite, et ainsi de suite.

Plaçons 2 et 10 pions dans les cellules ombrées. Nous avons donc maintenant 12 pions à placer dans les cellules qui ne sont pas ombrées. Il faut placer $2 + 1$ pions dans la cellule en haut à droite, parce que le nombre est toujours 1 de plus que le nombre de la cellule ombrée en haut à gauche. Cela veut dire que nous avons 1 pion de moins que dans la cellule en bas à droite, mais c'est exactement le nombre qu'il nous faut pour la cellule en bas à gauche, parce que le nombre est toujours 1 de moins que le nombre de la cellule en bas à droite. Cela veut dire qu'il nous faut le même nombre de pions pour les cellules ombrées et non ombrées.

CONNEXION  
Calendriers du monde

5. Expliquez aux élèves que différents calendriers sont utilisés dans de nombreuses parties du monde. Demandez aux élèves de choisir un calendrier d'une autre partie du monde et de trouver plus de renseignements dessus. Ils peuvent établir une affiche et présenter leurs découvertes. Questions à considérer : Combien de mois y a-t-il dans l'année? Le nombre de mois est-il le même chaque année? Combien dure une année? Combien durent les mois? Qu'est-ce qui définit les mois et l'année (le déplacement du soleil, la lune ou autre chose)? Y a-t-il une année bissextile? Qu'est-ce qu'une année bissextile : un jour en plus ou un mois en plus? Une année bissextile se produit-elle souvent?

RA3-16 Est égal et n'est pas égal

Pages 40–41

EXIGENCES DU CURRICULUM

AB : obligatoire
C.-B. : obligatoire
MB : obligatoire
ON : obligatoire

VOCABULAIRE

égal
équation
fausse
pas égal
phrase numérique
signe égal (=)
signe pas égal (\neq)
valeur

Objectifs

Les élèves apprendront qu'une équation est une phrase avec des nombres et comprenant un signe égal.
Les élèves identifieront lorsque deux expressions simples sont égales ou pas égales et lorsqu'une équation est vraie ou fausse.

CONNAISSANCES PRÉALABLES REQUISES

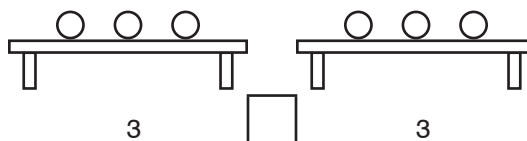
Savoir additionner et soustraire des nombres allant jusqu'à 100
Savoir multiplier et diviser deux nombres impliquant des facteurs pas plus grands que 10
Comprendre ce qu'est une phrase numérique

MATÉRIEL

balle (facultatif)
2 petites tables ou petits bureaux (ou 1 table ou bureau avec une ligne séparatrice marquée par du ruban masque)
environ 12 objets identiques à utiliser comme pions

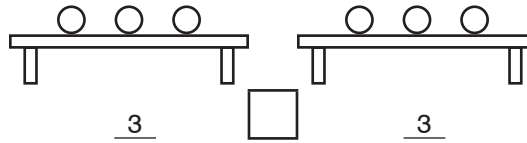
Minute de calcul mental. Demandez aux élèves de résoudre des questions de multiplication dans la plage de 1×1 à 5×5 et les questions de division correspondantes. Pour chaque nombre, parcourez les questions dans l'ordre, par exemple 1×3 , $3 \div 1$, 2×3 , $6 \div 3$, et ainsi de suite jusqu'à 5×3 et $15 \div 3$. Passez ensuite à un autre nombre. Essayez ensuite les questions dans le désordre, mais gardez chaque multiplication et sa division correspondante ensemble. Vous pouvez lancer une balle à l'élève qui doit répondre à la question et demander aux élèves de vous la relancer après avoir répondu.

Présentation des côtés égaux. Placez deux petites tables ou bureaux vides (ou une table avec une ligne séparatrice) à l'avant de la classe. Placez trois pions sur la table de gauche et trois pions sur la table de droite. Montrez du doigt la table de gauche et DEMANDEZ : Combien de pions y a-t-il de ce côté? (3) Montrez la table de droite et DEMANDEZ : Combien y en a-t-il de ce côté? (3) A-t-on le même nombre des deux côtés? (oui) Dessinez au tableau :



DITES : Puisque le côté gauche et le côté droit ont le même nombre, on peut dire que le côté gauche et le côté droit sont égaux. On écrit un signe égal pour montrer que la quantité de gauche est égale à la quantité de droite. Demandez à un volontaire de dessiner un signe égal dans la case au tableau.

Présentation des côtés inégaux. Maintenant, placez trois pions sur la table de gauche et deux pions sur la table de droite. Comme avant, demandez aux élèves de repérer le nombre de pions de chaque côté. DEMANDEZ : A-t-on le même nombre des deux côtés? (non) Modifiez l'image au tableau pour créer celle présentée à la page suivante.



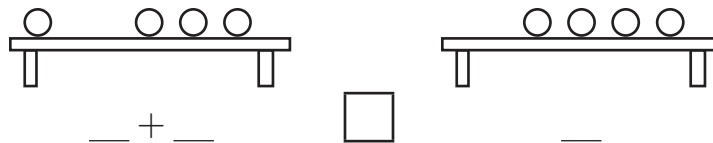
DITES : Puisque le côté gauche et le côté droit n'ont pas le même nombre, on dit que le côté gauche et le côté droit *ne sont pas égaux*. Les mathématiciens ont un signe spécial pour montrer que deux quantités ne sont pas égales. Écrivez « \neq » dans la case. DITES : Le *signe pas égal* ressemble à un signe égal barré.

Dessinez plusieurs images semblables au tableau, une à la fois, avec des côtés égaux et pas égaux : Par exemple : 2 et 2 (égal), 5 et 4 (pas égal), 1 et 3 (pas égal), 5 et 5 (égal). Pour chaque dessin, demandez aux élèves de signaler « égal » par des pouces en haut et « pas égal » par des pouces en bas, puis demandez à un volontaire d'écrire le signe correct dans la case.

Identifier les côtés égaux et inégaux comprenant une addition. Revenez aux tables à l'avant de la classe et placez quatre pions sur la table de gauche en deux groupes, et quatre pions sur la table de droite en un seul groupe, comme illustré ci-dessous :



Montrez du doigt la table de gauche et DEMANDEZ : Combien y a-t-il de pions dans le premier groupe? (1) Combien y en a-t-il dans le second groupe? (3) Combien y a-t-il de pions au total sur la table gauche? (4) INVITEZ : Combien font $1 + 3$? (4) Montrez la table de droite et DEMANDEZ : Combien de pions y a-t-il sur la table de droite? (4) A-t-on le même nombre des deux côtés? (oui) Dessinez au tableau :



Demandez aux élèves d'indiquer les bons nombres dans les espaces vides. (1, 3, 4) DEMANDEZ : Les deux côtés sont-ils égaux? (oui) Quel signe peut-on mettre dans la case? (le signe égal : $=$) Demandez à un volontaire d'écrire un signe égal dans la case. Répétez avec les exemples suivants, en employant seulement un dessin au tableau et non plus des pions physiques sur les tables; demandez aux élèves d'indiquer les bons nombres dans les espaces vides et d'indiquer soit « égal » par des pouces en haut, soit « pas égal » par des pouces en bas. Exemples : $4 + 1$ et 4 (pas égal), $3 + 2$ et 5 (égal), 6 et $4 + 2$ (égal), 3 et $4 + 1$ (pas égal).

Identifier des phrases d'addition correctes et incorrectes. Écrivez au tableau :

$$10 = 9 + 3$$

$$10 \neq 9 + 3$$

Montrez du doigt la première phrase d'addition et DEMANDEZ : Est-ce que 10 est la même chose que $9 + 3$? (non) DEMANDEZ : Combien font $9 + 3$? (12) Est-ce que 10 est la même chose que 12? (non) DEMANDEZ : Cette phrase d'addition est-elle correcte? (non) Montrez la seconde phrase d'addition et DEMANDEZ : Cette phrase d'addition est-elle correcte? (oui)

INVITEZ : Est-ce que 10 est différent de $9 + 3$? (oui) Montrez chaque phrase d'addition et DEMANDEZ : Donc, est-il correct de dire que 10 est égal à $9 + 3$? (non) Est-il correct de dire que 10 n'est pas égal à $9 + 3$? (oui) Encerclez « $10 \neq 9 + 3$ ».

Écrivez au tableau :

$$8 + 5 = 13$$

$$8 + 5 \neq 13$$

Montrez du doigt la première phrase d'addition et DEMANDEZ : Est-ce que $8 + 5$ est la même chose que 13? (oui) INVITEZ : Combien font $8 + 5$? (13) DEMANDEZ : Cette phrase d'addition est-elle correcte? (oui) Montrez ensuite la seconde phrase d'addition et DEMANDEZ : Cette phrase d'addition est-elle correcte? (non) INVITEZ : Est-ce que $8 + 5$ est différent de 13? Montrez chaque phrase à tour de rôle et DEMANDEZ : Donc, est-il correct de dire que $8 + 5$ est égal à 13? (oui) Est-il correct de dire que $8 + 5$ n'est pas égal à 13? (non) Encerclez « $8 + 5 = 13$ ».

Exercices : Encerle la phrase d'addition correcte entre les deux.

a) $15 = 13 + 2$
 $15 \neq 13 + 2$

b) $11 + 2 = 15$
 $11 + 2 \neq 15$

c) $21 + 3 = 25$
 $21 + 3 \neq 25$

Bonus

d) $21 + 34 = 55$
 $21 + 34 \neq 55$

e) $513 + 201 = 724$
 $513 + 201 \neq 724$

Réponses : a) $15 = 13 + 2$, b) $11 + 2 \neq 15$, c) $21 + 3 \neq 25$,
 Bonus : d) $21 + 34 = 55$, e) $513 + 201 \neq 724$

Présentation du mot « équation ». DITES : Une phrase numérique qui contient un signe égal est appelée une *équation*. Écrivez au tableau :

$$4 + 5 = 9$$

Demandez à un volontaire de lire la phrase numérique : « Quatre plus cinq égale neuf ». DEMANDEZ : Cette phrase numérique contient-elle un signe égal? (oui) Donc, cette phrase numérique est-elle appelée une équation? (oui) Montrez le signe égal et DITES : Le signe égal vous raconte que la partie de la phrase numérique sur le côté gauche du signe égal, $4 + 5$ (montrez $4 + 5$), a la même valeur que la partie de la phrase numérique sur le côté droit du signe égal, 9 (montrez le 9).

Identifier des équations. Écrivez au tableau :

$$5 + 3 < 11$$

$$16 - 2 \neq 19$$

$$3 \times 4 = 12$$

Montrez la première phrase numérique et DEMANDEZ : Cette phrase numérique est-elle une équation? (non) Pourquoi pas? (parce qu'elle n'a pas de signe égal) Montrez la phrase numérique suivante et répétez les questions. (non, parce qu'elle n'a pas de signe égal) Insistez sur le fait que cette phrase numérique a un signe « pas égal », ce qui est différent d'un signe égal. Montrez la dernière phrase numérique et répétez les questions. (oui, parce qu'elle a un signe égal)

Exercices : Encerle les phrases numériques qui sont des équations.

A. $8 \times 6 \neq 50$

B. $35 + 2 < 40$

C. $23 - 4 = 19$

D. $9 = 72 \div 8$

E. $100 > 42$

F. $25 \neq 30 - 4$

Réponses : C, D

Les équations peuvent être vraies ou fausses. DITES : Lorsqu'une chose n'est pas vraie, on peut dire qu'elle est *fausse*. Par exemple : « les cochons peuvent voler » est une phrase fausse. Écrivez au tableau :

$$3 + 4 = 10$$

DEMANDEZ : Cette phrase numérique est-elle correcte? (non) INVITEZ :

Est-ce que $3 + 4$ est la même quantité que 10? (non, $3 + 4$ donne 7)

DEMANDEZ : Cette phrase numérique est-elle une équation? (oui) INVITEZ :

La phrase numérique a-t-elle un signe égal? (oui) DITES : Même si la phrase numérique est incorrecte, ou fausse, on l'appelle toujours une équation parce qu'elle contient un signe égal. Une équation peut être vraie ou fausse.

Écrivez au tableau :

$$2 + 3 = 6 \quad \underline{\hspace{1cm}}$$

$$8 + 3 = 11 \quad \underline{\hspace{1cm}}$$

$$5 + 6 = 12 \quad \underline{\hspace{1cm}}$$

DITES : Vérifions chaque équation pour voir si elle est vraie ou fausse.

Montrez la première équation et DEMANDEZ : Cette équation est-elle vraie ou fausse? (fausse) INVITEZ : Combien font $2 + 3$? (5) Est-ce que 5 est la même chose que 6? (non) Demandez à un volontaire d'écrire « F » pour fausse dans l'espace vide. Répétez avec les équations restantes, en écrivant « V » pour vraie et « F » pour fausse. (V, F)

Exercices : Écris « V » si l'équation est vraie et « F » si elle est fausse.

a) $6 + 4 = 12 \quad \underline{\hspace{1cm}}$

b) $5 + 3 = 6 \quad \underline{\hspace{1cm}}$

c) $7 + 2 = 9 \quad \underline{\hspace{1cm}}$

Bonus

d) $4 + 3 = 185 \quad \underline{\hspace{1cm}}$

e) $20 + 20 = 40 \quad \underline{\hspace{1cm}}$

Réponses : a) F, b) F, c) V, Bonus : d) F, e) V

Répétez le processus avec des équations impliquant une multiplication ou une division. Écrivez au tableau :

$$5 \times 7 = 36 \quad \underline{\hspace{1cm}}$$

$$18 \div 3 = 6 \quad \underline{\hspace{1cm}}$$

$$15 \div 4 = 12 \quad \underline{\hspace{1cm}}$$

Montrez la première équation et DEMANDEZ : Cette équation est-elle vraie ou fausse? (fausse) INVITEZ : Combien font 5×7 ? (35) Est-ce que 35 est la même chose que 36? (non) Demandez à un volontaire d'écrire « F » pour fausse dans l'espace vide. Répétez avec les équations restantes. (V, F)

Exercices : Écris « V » si l'équation est vraie et « F » si elle est fausse.

a) $26 - 14 = 12 \quad \underline{\hspace{1cm}}$

b) $9 + 3 = 6 \quad \underline{\hspace{1cm}}$

c) $15 - 4 = 19 \quad \underline{\hspace{1cm}}$

d) $15 \div 3 = 18 \quad \underline{\hspace{1cm}}$

e) $24 \div 3 = 8 \quad \underline{\hspace{1cm}}$

f) $6 \times 9 = 54 \quad \underline{\hspace{1cm}}$

Bonus

g) $14 + 16 = 3 \times 10 \quad \underline{\hspace{1cm}}$

h) $25 \div 5 = 5 + 1 \quad \underline{\hspace{1cm}}$

i) $18 - 12 = 48 \div 8 \quad \underline{\hspace{1cm}}$

Réponses : a) V, b) F, c) F, d) F, e) V, f) V, Bonus : g) V, h) F, i) V

Exercices complémentaires

1. Quelle phrase numérique parmi les deux est une équation?

- a) $15 + 9 = 8 \times 7$ $24 - 13 > 81 \div 9$
b) $34 - 25 \neq 3 + 7$ $35 = 7 + 21 + 8$
c) $25 - 19 \neq 60 \div 10$ $7 \times 3 = 40 - 19$
d) $600 - 1 < 999$ $10 + 2 = 14 - 3$

Réponses : a) $15 + 9 = 8 \times 7$, b) $35 = 7 + 21 + 8$, c) $7 \times 3 = 40 - 19$,
d) $10 + 2 = 14 - 3$

2. Pour chaque partie de l'exercice complémentaire 1, quelle phrase numérique est correcte?

Réponses : a) $24 - 13 > 81 \div 9$, b) $34 - 25 \neq 3 + 7$, c) $7 \times 3 = 40 - 19$,
d) $600 - 1 < 999$

3. Écris « V » si l'équation est vraie et « F » si elle est fausse.

- a) $326 - 214 = 112$ ____
b) $189 + 203 = 501 - 109$ ____
c) $25 \times 2 = 10 \times 6$ ____
d) $321 + 200 + 289 = 990 - 108$ ____
e) $15 \div 3 = 583 - 578$ ____
f) $9 \times 8 = 801 - 654$ ____

Réponses : a) V, b) V, c) F, d) F, e) V, f) F

4. Utilise chacun des quatre signes $=$, \neq , $<$, $>$ une fois dans les cases ci-dessous pour que toutes les phrases numériques soient vraies. Il y a deux solutions.

- 8 3×2
7 $5 + 2$
6 $8 + 4$
9 $56 \div 7$

Réponses : \neq , $=$, $<$, $>$; ou bien $>$, $=$, $<$, \neq

RA3-17 Équations d'addition

Pages 42–44

EXIGENCES DU CURRICULUM

AB : obligatoire
C.-B. : obligatoire
MB : obligatoire
ON : obligatoire

VOCABULAIRE

égal
équation
famille de faits
nombre inconnu
pas égal
phrase numérique
résolution
résoudre
somme
supposer et vérifier
terme

Objectifs

Les élèves utiliseront des images, la supposition et la vérification, ainsi que la soustraction pour écrire et résoudre des équations d'addition simples comprenant une inconnue.

CONNAISSANCES PRÉALABLES REQUISES

Savoir additionner et soustraire jusqu'à 20 mentalement
Savoir additionner et soustraire des nombres à deux chiffres
Comprendre la relation entre l'addition et la soustraction

MATÉRIEL

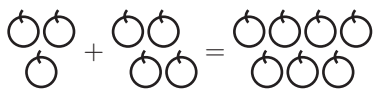
balle ou bâton de course de relais (facultatif)
environ 12 objets identiques à utiliser comme pions
une petite table ou petit bureau avec une ligne séparatrice (marquée par du ruban masque, par exemple)
cartes avec le signe plus (+), le signe moins (–) et le signe égal (=)
boîte en carton ou sac opaque

REMARQUE : Les démonstrations tout au long de cette leçon et des autres leçons de l'unité font référence à des pommes (pour correspondre aux images du Cahier 3.2). Au lieu de pommes réelles, vous pouvez utiliser des découpes de pommes en papier, des pions, des cubes emboîtables ou tout autre objet plus ou moins identique.

Minute de calcul mental. Arrangez les élèves en ligne droite et donnez-leur des problèmes d'addition jusqu'à 20. Les élèves peuvent se passer une balle ou un bâton de course de relais pour que la personne qui reçoit le bâton réponde à la question suivante.

Réviser l'égalité de deux côtés. Préparez une table à l'avant de la classe avec une ligne séparatrice. Placez 5 pommes d'un côté de la ligne et 3 pommes de l'autre côté. Montrez la carte avec le signe égal et **DEMANDEZ :** Les deux côtés sont-ils égaux? (non) Lorsque les élèves disent que les côtés ne sont pas égaux, insistez sur le fait de déplacer la carte comportant le signe égal à distance de la démonstration; dans les autres exemples, lorsque les côtés sont égaux, placez la carte debout sur la table par-dessus la ligne séparatrice pour que les élèves la voient bien. Répétez avec 4 pommes d'un côté et 3 pommes de l'autre, puis avec 3 pommes arrangées différemment des deux côtés. Ensuite, répétez avec d'autres situations semblables, cette fois en arrangeant les pommes d'un côté en deux piles séparées, et avec la carte comportant le signe plus entre les deux piles. Dessinez des images au tableau pour représenter l'égalité ou l'inégalité. Par exemple, vous représenteriez $3 + 4 = 7$ comme indiqué dans la marge.

Rappelez aux élèves que dans une équation d'addition, les nombres que vous additionnez s'appellent des termes et le résultat de l'addition des deux nombres s'appelle la somme. **DEMANDEZ :** Quels sont les termes dans cette équation? (3 et 4) Quelle est la somme? (7)

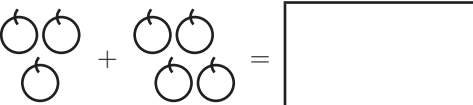


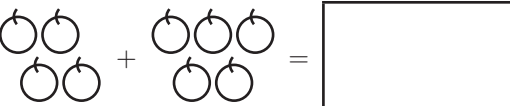
Résoudre des équations d'addition présentées comme des modèles.

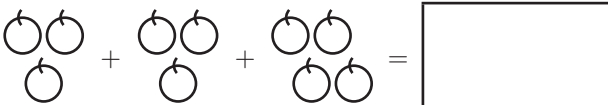
Préparez 5 pommes dans une boîte en carton ou un sac opaque. Montrez aux élèves la boîte ou le sac et expliquez que, parfois, on ne sait pas combien de pommes il y a dans une équation d'addition. Placez la boîte ou le sac sur la table à gauche de la ligne séparatrice. À droite, placez un groupe de 2 pommes, la carte avec le signe plus, puis un groupe de 3 pommes pour représenter l'addition $2 + 3$. Expliquez aux élèves que le nombre de pommes est le même sur le côté gauche de la ligne séparatrice que sur le côté droit. **DEMANDEZ :** Donc, pouvez-vous dire combien de pommes il y a dans la boîte? (oui) Combien? (5) Demandez à un volontaire de vérifier la réponse en retirant les pommes de la boîte et en les comptant. Répétez avec $5 + 2$ pommes d'un côté et 7 pommes dans la boîte de l'autre côté, puis répétez à nouveau avec des exemples semblables.

Lorsque les élèves maîtrisent ceci, augmentez le défi en créant trois groupements de pommes d'un côté : par exemple, $2 + 4 + 3$ pommes d'un côté et 9 pommes dans la boîte de l'autre côté. **DEMANDEZ :** Puisque les deux côtés ont le même nombre de pommes, quelle symbole peut-on mettre entre les deux côtés pour montrer ça? (le signe égal : $=$) Placez la carte avec le signe égal sur la ligne séparatrice et présenter quelques exemples supplémentaires dans lesquels les élèves doivent trouver combien de pommes il y a dans la boîte.

Exercices : Combien de pommes y a-t-il dans la boîte? Écris le nombre.

a)  \square

b)  \square

Bonus :  \square

Réponses : a) 7, b) 9, Bonus : 10

Présentez l'image suivante en utilisant la table, des pommes et des cartes :

 $\square = \square$

DEMANDEZ : Pouvez-vous dire combien de pommes il y a dans la boîte? (oui) Combien? (4) Comment avez-vous trouvé ceci? (plusieurs solutions sont possibles : compter de 3 à 7, soustraire $7 - 3$, faire correspondre les pommes d'un côté de l'image avec l'autre côté et encrer celles en trop) Répétez avec quelques exemples supplémentaires, en plaçant la boîte ou le sac d'un côté ou de l'autre de la ligne séparatrice. Lorsque les élèves maîtrisent de telles questions, augmentez le défi en incluant un terme supplémentaire d'un côté du signe égal, comme illustré dans l'exemple à la page suivante.

Guidez les élèves pour résoudre des exemples tels que celui-ci en additionnant d'abord les pommes du côté droit. ($6 + 4 = 10$) Les élèves peuvent ensuite compter jusqu'à 10 à partir de 7 pour trouver la quantité manquante du côté gauche du signe égal ($7 + 3 = 10$) ou utiliser la soustraction ($10 - 7 = 3$) pour trouver la réponse.

Exercices : Combien de pommes y a-t-il dans la boîte? Écris le nombre.

a) + =

b) = +

Bonus

Réponses : a) 6, b) 2, Bonus : 6

Utiliser des images pour représenter des problèmes. Attirez l'attention sur les images que vous avez dessinées au tableau pour représenter les équations d'addition. Expliquez que des personnes peuvent dessiner différentes images pour différents usages. DITES : Dans une œuvre d'art, on pourrait essayer de dessiner des pommes aussi réalistes que possible. On prêterait attention à la couleur, la forme et d'autres détails. DEMANDEZ : Est-ce que la couleur nous aide à répondre au problème mathématique cherchant combien de pommes il y a dans la boîte? (non) Est-ce que le fait d'inclure des feuilles sur les pommes nous aide à répondre au problème mathématique? (non) DITES : Ces détails ne nous aident pas à répondre aux questions mathématiques, donc nous n'avons pas besoin de les inclure. En mathématiques, on veut utiliser des images simples qui nous aident à répondre à des problèmes mais qui ne prennent pas trop de temps à dessiner.

DEMANDEZ : À quoi devons-nous prêter attention sur les images que l'on dessine pour nous aider à répondre à des questions mathématiques? (le nombre d'objets, la création d'une image qui ne soit pas négligée, le dessin des objets pour qu'ils soient faciles à compter; dans ces exemples particuliers, le dessin de cercles qui soient tous de même taille environ et qui ne soient pas plus gros que la case, ou la boîte, pour ne pas nous distraire)

Demandez aux élèves de copier les images des exercices précédents avec les pommes et de compléter les images en dessinant le nombre nécessaire de pommes dans la case. Encouragez les élèves à dessiner des cercles ou des gros points pour les pommes.

Écrire des équations d'addition à partir d'images. Faites remarquer qu'il n'est pas pratique de dessiner des pommes ou des cercles tout le temps. DEMANDEZ : Que faire si vous avez une case et 79 pommes d'un côté de la ligne et 125 pommes de l'autre côté? Qu'est-ce qui serait plus pratique à utiliser qu'une image? (des nombres)

Rappelez aux élèves qu'une phrase numérique est appelée une équation parce qu'elle contient un signe égal. Dessinez au tableau :




DEMANDEZ : Comment peut-on représenter cette image par une équation avec des nombres? (écrire le nombre de pommes au lieu de dessiner les pommes) Demandez aux élèves de vous dire le nombre pour chaque groupe pendant que vous écrivez l'équation, comme illustré ci-dessous :


$$4 + \square = 9$$

Expliquez que la case dans l'équation avec des nombres peut être plus petite puisqu'on ne dessine pas les pommes à l'intérieur : on ne fait qu'écrire le nombre de pommes. DITES : Réfléchissez à la manière dont vous avez trouvé les nombres manquants dans les équations jusqu'à maintenant. Vous avez compté d'un nombre jusqu'au suivant, vous avez utilisé la soustraction, ou vous avez fait correspondre des images pour montrer les pommes en trop. Ici, vous comptez à partir de 4 jusqu'à ce que vous atteigniez 9, ou vous faites la soustraction $9 - 4$. En montrant l'image, DEMANDEZ : Combien de pommes faut-il dessiner dans la case? (5) Dessinez les 5 pommes dans la case. Montrez la case au-dessous dans l'équation numérique et DEMANDEZ : Quel chiffre doit-on écrire dans cette case? (5)

Exercices : Dessine les pommes manquantes dans la case, puis écris le nombre manquant dans la case.

a) 

$$4 + \square = 8$$

b) 

$$7 + \square = 10$$

Réponses : a) 4, b) 3

Dessiner des images pour résoudre des équations d'addition. Écrivez au tableau :

$$6 + \square = 8$$

Expliquez qu'il manque un nombre dans l'équation et que cela est montré par la case vide. DITES : Le nombre manquant est appelé le *nombre inconnu*, parce qu'on ne sait pas ce qu'il est tout de suite. Je veux faire un dessin de l'équation, qui va nous aider à trouver le nombre inconnu. DEMANDEZ : Combien de pommes dois-je dessiner au-dessous du nombre 6? (6) Dessinez les 6 pommes. Écrivez un signe plus au-dessous du signe plus de l'équation numérique, puis dessinez une grande case au-dessous de la petite case de l'équation numérique. DEMANDEZ : Pourquoi faut-il dessiner une plus grande case pour l'image? (parce qu'il faut plus d'espace pour dessiner les pommes) Écrivez un signe égal au-dessous du signe égal de l'équation numérique, puis DEMANDEZ : Combien de pommes dois-je dessiner au-dessous du nombre 8? (8) L'image finale devrait ressembler à ceci :

$$\begin{array}{ccccccc}
 6 & + & \square & = & 8 \\
 \begin{array}{c} \circ \circ \circ \\ \circ \circ \circ \end{array} & + & \square & = & \begin{array}{c} \circ \circ \circ \circ \circ \\ \circ \circ \circ \end{array}
 \end{array}$$

Montrez la grande case et DEMANDEZ : Combien de pommes dois-je dessiner ici? (2) Montrez la petite case dans l'équation et DEMANDEZ : Quel nombre dois-je écrire ici? (2) Écrivez « 2 » dans la case. DITES : Nous venons de trouver le nombre manquant dans l'équation. Trouver le nombre manquant dans une équation s'appelle *résoudre* l'équation. Lorsqu'on vous demande de *résoudre* une équation, cela veut dire que l'on vous demande de trouver le nombre manquant dans l'équation. Rappelez aux élèves que pour ces dessins, leurs pommes doivent rester simples : seulement un cercle ou un cercle avec une petite ligne pour montrer la queue s'ils le souhaitent.

Exercices : Fais un dessin pour l'équation. Utilise ton dessin pour résoudre l'équation.

a) $7 + \square = 9$

b) $8 = 1 + \square$

Bonus

c) $5 + \square = 5$

d) $10 = 10 + \square$

Réponses : a) 2, b) 7, Bonus : c) 0, d) 0

Utiliser la supposition et la vérification pour résoudre une équation.

Écrivez au tableau :

$$8 + \square = 17$$

DITES : On peut utiliser une image pour résoudre cette équation, mais il faut dessiner 8 pommes d'un côté et 17 pommes de l'autre côté. Cela fait beaucoup de dessin! Essayons de résoudre cette équation sans dessiner. DEMANDEZ : Quel nombre faut-il ajouter à 8 pour obtenir 17? (9) Comment le savez-vous? (les réponses peuvent varier : utiliser les doubles, $8 + 8 = 16$ donc $8 + 9 = 17$; compter un à un; utiliser des résultats d'addition mémorisés) Écrivez « 9 » dans la case et DEMANDEZ : Est-ce que $8 + 9$ est égal à 17? (oui) Donc, l'équation est-elle vraie? (oui)

Écrivez au tableau :

$$8 + \square = 15$$

DITES : Je pense que le nombre manquant est 6. Écrivez « 6 » dans la case et DEMANDEZ : L'équation est-elle vraie? (non) Pourquoi pas? ($8 + 6 = 14$, et non 15) DEMANDEZ : Dois-je essayer un nombre plus grand ou plus petit ensuite? (plus grand) Comment le savez-vous? (14 est trop petit; il faut 15, donc il faut un terme plus grand) Écrivez « 7 » dans la case et DEMANDEZ : Cette équation est-elle vraie? (oui) DITES : La méthode que nous sommes en train d'utiliser pour résoudre l'équation est appelée *supposer et vérifier*. Vous essayez d'abord de deviner le nombre correct, puis vous vérifiez que votre supposition est correcte. Utilisez vos connaissances sur les faits numériques parce que plus votre supposition est proche de la réponse, mieux c'est. Cependant, il est mieux de deviner le nombre correct tout de suite parce que vous connaissez bien vos faits numériques.

Exercices : Résous en supposant et en vérifiant.

a) $\square + 4 = 10$

b) $5 + \square = 11$

c) $15 = 7 + \square$

d) $6 + 8 = \square$

e) $\square = 7 + 9$

f) $18 = \square + 9$

g) $19 = 10 + \square$

Bonus : $100 = 20 + \square$

Réponses : a) 6, b) 6, c) 8, d) 14, e) 16, f) 9, g) 9, Bonus : 80

Présentation des familles de faits. Dessinez au tableau :



DITES : Voici une autre image que l'on peut dessiner pour les phrases d'addition et de soustraction. DEMANDEZ : Combien de cercles foncés avons-nous? (3) Combien de cercles clairs avons-nous? (5) Combien de cercles avons-nous au total? (8) Comment obtient-on 8 à partir de 5 et 3. (additionner) Quelles équations d'addition ou de soustraction peut-on écrire pour ce modèle, en utilisant le nombre total de cercles? ($3 + 5 = 8$, $5 + 3 = 8$, $8 - 5 = 3$, $8 - 3 = 5$) Si les élèves ont besoin d'aide pour réfléchir aux équations de soustraction, DITES : Il y a 8 cercles. Trois d'entre eux sont foncés. DEMANDEZ : Combien de cercles clairs y a-t-il? (5) Quelle équation peut-on écrire pour ce problème? ($8 - 3 = 5$)

Écrivez les quatre équations au-dessous de l'image. DITES : Ces quatre équations ensemble sont appelées une *famille de faits*. La famille de faits montre les équations d'addition et de soustraction qu'on peut écrire pour une image donnée. Le premier terme peut être le nombre de cercles foncés (montrez du doigt $3 + 5 = 8$) ou le nombre de cercles clairs (montrez du doigt $5 + 3 = 8$). Montrez $8 - 3 = 5$ et DEMANDEZ : Cette soustraction nous donne-t-elle le nombre de cercles clairs ou le nombre de cercles foncés? (le nombre de cercles clairs) Répétez avec $8 - 5 = 3$, en montrant le nombre de cercles foncés.

Dessinez au tableau :



Demandez à des volontaires de venir au tableau pour écrire les équations formant la famille de faits pour l'image. ($4 + 6 = 10$, $6 + 4 = 10$, $10 - 6 = 4$, $10 - 4 = 6$) Faites remarquer la structure des équations : les parties peuvent être dans n'importe quel ordre dans les équations d'addition, et l'une ou l'autre des parties peut être le nombre soustrait dans les deux équations de soustraction.

Exercice : Écris la famille de faits pour l'image.



Réponses : $3 + 6 = 9$, $6 + 3 = 9$, $9 - 3 = 6$, $9 - 6 = 3$

Inversez la tâche. Écrivez « $2 + 1 = 3$ » au tableau et demandez aux élèves de dessiner un modèle pour l'équation dans leurs cahiers. Demandez à un volontaire de dessiner le modèle au tableau. Le modèle doit montrer deux cercles d'une couleur et un cercle d'une autre couleur. Demandez aux élèves d'écrire le reste des équations de la famille de faits dans leurs cahiers. ($1 + 2 = 3$, $3 - 2 = 1$, $3 - 1 = 2$)

Écrivez « $4 - 3 = 1$ » au tableau. DEMANDEZ : Combien de cercles doit-il y avoir dans le modèle pour cette équation? (4) Comment le savez-vous? (le total, le plus grand nombre de l'équation, est 4) Dessinez 4 cercles et DEMANDEZ : Combien de cercles dois-je ombrer? (3 ou 1) Cela a-t-il de l'importance pour la famille de faits si j'ombre 3 cercles ou 1 cercle? (non) Pourquoi pas? (dans une famille de faits, il y aura deux équations de soustraction, montrant comment trouver les parties; les deux images produiront la même famille de faits) Ombrez 1 cercle et demandez aux élèves d'écrire la famille de faits du modèle dans leurs cahiers. Demandez à un volontaire d'écrire la famille de faits au tableau. ($4 - 3 = 1$, $4 - 1 = 3$, $3 + 1 = 4$, $1 + 3 = 4$)

Exercices : Dessine le modèle de l'équation. Écris le reste des équations de la famille de faits.

a) $2 + 3 = 5$

b) $7 - 2 = 5$

Réponses

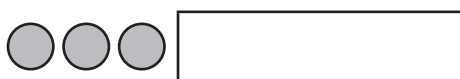


$3 + 2 = 5$, $5 - 2 = 3$, $5 - 3 = 2$



$2 + 5 = 7$, $5 + 2 = 7$, $7 - 5 = 2$

Utiliser la soustraction pour trouver le terme manquant. DITES : On peut aussi utiliser des images avec des cercles pour résoudre les équations. Imaginez que certains cercles sont couverts par une case. Dessinez au tableau :



DITES : Il y a 8 cercles au total sur cette image; vous pouvez voir 3 des cercles et le reste sont cachés par la case. Je peux écrire une équation pour cette image. Écrivez au tableau :

$$3 + \square = 8$$

DEMANDEZ : Quel est le nombre manquant ici? (5) Comment peut-on obtenir 5 à partir de 8 et 3? (soustraire) Peut-on toujours soustraire lorsque l'on doit trouver le terme manquant? (oui) Écrivez « 5 » dans la case et demandez à des volontaires d'écrire la famille de faits pour l'équation $3 + 5 = 8$ au tableau. ($5 + 3 = 8$, $8 - 5 = 3$, $8 - 3 = 5$) DITES : Pour chaque nombre de chacune de ces équations, on peut établir un problème dans lequel celui-ci est le nombre manquant. Par exemple, il y a 8 cercles, 3 que vous pouvez voir et le reste sont cachés par la case. Combien y a-t-il de cercles dans la case? Pour résoudre ce problème, on peut écrire « $3 + \text{case} = 8$ » (montrez du doigt l'équation au tableau) ou bien on peut écrire « $8 - 3 = \text{case}$ ». Écrivez également « $8 - 3 = \text{case}$ » au tableau.

Montrez les deux équations avec des cases, $3 + \text{case} = 8$ et $8 - 3 = \text{case}$, et DEMANDEZ : En quoi ces équations sont-elles les mêmes? (elles décrivent la même situation ou la même image, elles ont les mêmes nombres et dans les deux cas, il manque 5) En quoi ces équations sont-elles différentes? (dans $3 + \text{case} = 8$, il faut deviner le nombre et dans $8 - 3 = \text{case}$, il suffit de calculer) DITES : Pour chaque problème dans lequel un terme, c'est-à-dire le nombre que l'on additionne, est manquant, on peut écrire une équation de soustraction. Il suffit de soustraire l'autre terme à partir du total.

$$\square + 2 = 5$$



Écrivez au tableau l'équation qui est dans la marge. DITES : Il manque un terme ici. DEMANDEZ : Quelle équation de soustraction peut-on écrire pour trouver le nombre manquant? ($5 - 2 = \text{case}$) Écrivez « $5 - 2 = \text{case}$ » au tableau. DEMANDEZ : Que donne $5 - 2$? (3) Si l'on écrit 3 dans la case, la première équation devient-elle vraie aussi? (oui)

Exercices : Écris l'équation de soustraction pour trouver le chiffre manquant.

a) $\square + 4 = 12$

b) $2 + \square = 11$

c) $15 = 9 + \square$

d) $18 = \square + 9$

Bonus : $100 = 50 + \square$

Réponses : a) $12 - 4 = 8$, b) $11 - 2 = 9$, c) $15 - 9 = 6$, d) $18 - 9 = 9$, Bonus : $100 - 50 = 50$

DITES : Essayons cette méthode avec des nombres plus grands. Écrivez « $+ 36 = 52$ » au tableau. DITES : Cela prendrait beaucoup de temps pour résoudre cette équation en dessinant des cercles. Écrivons une équation de soustraction pour trouver le nombre manquant. Demandez à un volontaire d'écrire l'équation de soustraction ($52 - 36 = \square$) et demandez aux élèves de la résoudre. (16) Vous pouvez rappeler aux élèves certaines des stratégies de calcul mental qu'ils ont apprises, telles que compter par bonds de 1 jusqu'à 40, puis par bonds de 10 pour atteindre 50, puis par bonds de 1 jusqu'à 52. Écrivez « 16 » dans l'espace vide de l'équation initiale et demandez aux élèves de vérifier que l'équation d'addition est vraie. Insistez sur le fait qu'il est important de vérifier la réponse en faisant l'addition car cela permet aux élèves de vérifier si leur réponse est correcte sans dépendre de quelqu'un d'autre pour vérifier leurs réponses.

Exercices : Écris l'équation de soustraction pour trouver le nombre manquant.

a) $\square + 43 = 72$

b) $52 + \square = 99$

c) $75 = 9 + \square$

d) $88 = \square + 79$

Bonus : $999 = 520 + \square$

Réponses : a) $72 - 43 = 29$, b) $99 - 52 = 47$, c) $75 - 9 = 66$, d) $88 - 79 = 9$, Bonus : $999 - 520 = 479$

Exercices complémentaires

1. Écris +, - ou = dans chaque espace vide pour que l'équation soit vraie.

a) $5 _ 4 _ 9$

b) $12 _ 2 _ 10$

c) $16 _ 20 _ 4$

d) $35 _ 22 _ 57$

Bonus

e) $416 _ 515 _ 99$

f) $82 _ 12 _ 90 _ 20$

Réponses : a) $5 + 4 = 9$, b) $12 - 2 = 10$ or $12 = 2 + 10$, c) $16 = 20 - 4$, d) $35 + 22 = 57$, Bonus : e) $416 = 515 - 99$, f) $82 - 12 = 90 - 20$

2. Quelle partie dans l'exercice complémentaire 1 a deux réponses possibles? Écris les deux équations.

Réponse : la partie b), $12 - 2 = 10$ et $12 = 2 + 10$

3. Fais un dessin pour l'équation. Utilise ton dessin pour résoudre l'équation.

a) $7 + 2 + \square = 19$

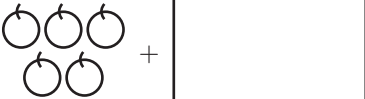
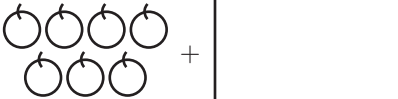
b) $11 = 1 + 5 + \square$

c) $3 + 2 + \square = 14$

d) $13 = 1 + 5 + 3 + \square$

Réponses sélectionnées : a) 10, b) 5, c) 9, d) 4

4. Beth montre une équation en utilisant des pommes et deux cases :

Case A	Case B
	

Il y a moins de 10 pommes de chaque côté du signe égal. Établis la liste des nombres de pommes pouvant aller dans la case A et la case B pour que l'équation soit vraie.

Réponses : 2, 0; 3, 1; 4, 2

RA3-18 Équations de soustraction

Pages 45–47

EXIGENCES DU CURRICULUM

AB : obligatoire
C.-B. : obligatoire
MB : obligatoire
ON : obligatoire

VOCABULAIRE

différence
égal
équation
famille de faits
nombre inconnu
pas égal
phrase numérique
résolution
résoudre
somme

Objectifs

Les élèves utiliseront des images, la supposition et la vérification, l'addition et la soustraction pour écrire et résoudre des équations de soustraction simples comprenant une inconnue.

CONNAISSANCES PRÉALABLES REQUISES

Savoir additionner et soustraire jusqu'à 20 mentalement
Savoir additionner et soustraire des nombres à deux chiffres
Savoir résoudre des équations en utilisant la supposition et la vérification
Savoir qu'une case peut représenter un nombre inconnu
Savoir écrire les équations d'une famille de faits

MATÉRIEL

balle
environ 12 objets identiques à utiliser comme pions
boîte en carton ou sac opaque

REMARQUE : Les démonstrations au début de cette leçon et d'autres leçons de l'unité font référence à des pommes (pour correspondre aux images du Cahier 3.2). Au lieu de pommes réelles, vous pouvez utiliser des découpes de pommes en papier, des pions, des cubes emboîtables ou tout autre objet plus ou moins identique.

Minute de calcul mental. Donnez aux élèves des problèmes de soustraction jusqu'à 20. Lancez une balle à l'élève qui doit répondre à la question et demandez-lui de vous la relancer après avoir répondu. Continuez jusqu'à ce que tous les élèves aient eu la chance de répondre à un problème de soustraction.

Réviser le vocabulaire. Écrivez au tableau :

$$\square - 3 = 4$$

DEMANDEZ : Cette phrase numérique est-elle une équation? (oui) Comment le savez-vous? (elle contient un signe égal) Montrez la case et **DEMANDEZ :** Que signifie cette case? (un nombre manquant ou un nombre inconnu) Dites aux élèves que vous aimeriez trouver le nombre manquant. **DEMANDEZ :** Comment appelle-t-on le fait de trouver le nombre manquant dans une équation? (résoudre l'équation)

Présentation des équations de soustraction avec des inconnues. Placez 7 pommes dans une boîte sans que les élèves ne voient combien de pommes il y a dans la boîte. Montrez-leur la boîte et **DITES :** Il y a un certain nombre de pommes dans cette boîte, mais je ne vous dirai pas combien. Retirez 3 pommes de la boîte. **DITES :** Maintenant il reste 4 pommes dans la boîte. Dessinez au tableau :

$$\square - \begin{array}{c} \circ \circ \\ \circ \end{array} = \begin{array}{c} \circ \circ \\ \circ \circ \end{array}$$

DITES : Il y avait un certain nombre de pommes dans la boîte. J'en ai retiré 3. Maintenant il reste 4 pommes dans la boîte. DEMANDEZ : Comment peut-on trouver combien de pommes il y avait dans la boîte avant de retirer 3 pommes? Les élèves peuvent suggérer la supposition et la vérification, ou bien l'addition du nombre de pommes retirées au nombre de pommes restantes. Assurez-vous que les deux notions apparaissent dans la discussion.

Résoudre des équations de soustraction en utilisant la supposition et la vérification. Montrez l'équation que vous avez écrite au tableau et

DEMANDEZ : Quel peut être le nombre dans la case? Suggérez 6 en premier lieu. Écrivez « 6 » dans la case et DITES : On suppose que $6 - 3 = 4$. Alors vérifions notre supposition. DEMANDEZ : Est-ce que $6 - 3 = 4$? (non, $6 - 3 = 3$) DITES : Donc, on efface le 6 de la case, on marque notre première suggestion de 6 sur le côté et on barre ce 6 parce qu'il ne résout pas l'équation. DEMANDEZ : Maintenant, quel nombre peut-on supposer ensuite? Les élèves répondront probablement 7. Écrivez « 7 » dans la case et DEMANDEZ : Est-ce que $7 - 3 = 4$? (oui) DITES : Donc, le nombre manquant est 7. Écrivez « $\boxed{7} - 3 = 4$ » au tableau pour démontrer que 7 est le nombre inconnu. Insistez sur le fait qu'il est bien de supposer le nombre correct tout de suite; de plus, si les élèves apprennent les faits d'addition et de soustraction jusqu'à $9 + 9$, ils seront capables d'énoncer la réponse tout de suite sans supposer. Cependant, il faut quand même qu'ils vérifient leurs réponses.

Exercices : Résous l'équation en supposant et en vérifiant.

a) $\boxed{} - 3 = 6$

b) $8 - \boxed{} = 2$

c) $9 = \boxed{} - 3$

d) $\boxed{} = 13 - 6$

Bonus

e) $0 = \boxed{} - 5$

f) $7 = 7 - \boxed{}$

Réponses : a) 9, b) 6, c) 12, d) 7, Bonus : e) 5, f) 0

Faire un dessin pour résoudre une équation comportant un nombre total manquant. Écrivez au tableau :

$\boxed{} - 5 = 6$

DITES : Je veux faire un dessin pour montrer cette équation, semblable à l'image que nous avons au début de la leçon. Le premier nombre est le nombre total de pommes, avant que j'en retire certaines, et c'est le nombre que l'on ne connaît pas. Alors dessinons une case pour ce nombre. Dessinez une grande case et demandez aux élèves de copier l'équation et de dessiner une grande case dans leurs carnets.

DITES : Le second nombre montre les pommes que j'ai retirées de la boîte. Nous les avons dessinées avec un signe moins. Dessinez 5 cercles ou pommes symboliques avec un signe moins devant. DITES : Le dernier nombre, celui qui est après le signe égal, montre combien de pommes il reste. Dessinez le signe égal et 6 pommes. Demandez aux élèves de faire la même chose. DEMANDEZ : Combien de pommes y avait-il dans la boîte au début? (11) Comment le savez-vous? (c'est le total, les pommes que tu as retirées plus les pommes qu'il reste dans la boîte) Faites remarquer que l'on additionne les nombres pour trouver le nombre total de pommes qui est manquant.

Exercice : Fais un dessin pour l'équation $7 = \boxed{} - 5$.

Réponse



Utiliser l'addition pour résoudre des équations de soustraction comportant un nombre total manquant. DEMANDEZ : Comment sait-on combien de pommes il faut dessiner dans une case? (on additionne les pommes qui restent et les pommes qui ont été retirées) DITES : Lorsque le nombre manquant dans une équation est le nombre total de pommes, on utilise l'addition pour trouver le nombre manquant. Écrivez au tableau :

$$\square - 15 = 6$$

DEMANDEZ : Quelles quantités connaissons-nous dans cette équation? (le nombre de pommes qu'il reste dans la boîte et le nombre de pommes qui ont été retirées) Est-ce que le nombre manquant est le total? (oui)

DITES : Additionnons les nombres de l'équation. Écrivez « $15 + 6 = \underline{\quad}$ » au tableau. DEMANDEZ : Combien font $15 + 6$? (21) Écrivez « 21 » dans

l'espace vide et dans la case. DITES : Vérifions si cette équation est vraie.

DEMANDEZ : Est-ce que $21 - 15$ est égal à 6? (oui) DITES : On a vérifié, donc on sait qu'on a résolu l'équation correctement.

Exercices : Résous l'équation en écrivant une phrase d'addition. Vérifies ta réponse.

a) $\square - 23 = 61$

b) $\square - 35 = 12$

c) $9 = \square - 73$

d) $38 = \square - 46$

Bonus

e) $0 = \square - 125$

f) $\square - 200 = 777$

Réponses : a) $61 + 23 = 84$, vérification : $84 - 23 = 61$; b) $35 + 12 = 47$, vérification : $47 - 35 = 12$; c) $73 + 9 = 82$, vérification : $82 - 73 = 9$; d) $46 + 38 = 84$, vérification : $84 - 46 = 38$; Bonus : e) $0 + 125 = 125$, vérification : $125 - 125 = 0$; f) $777 + 200 = 977$, vérification : $977 - 200 = 777$

Réviser les familles de faits. Dessinez au tableau :



DEMANDEZ : Quelles équations d'addition et de soustraction peut-on écrire pour cette image? ($2 + 3 = 5$, $3 + 2 = 5$, $5 - 2 = 3$, $5 - 3 = 2$) Demandez à des volontaires d'écrire les équations au tableau. DEMANDEZ : Comment appelle-t-on ces quatre équations ensemble? (une famille de faits)

Exercice : Écris la famille de faits pour l'image.



Réponse : $2 + 6 = 8$, $6 + 2 = 8$, $8 - 2 = 6$, $8 - 6 = 2$

Utiliser la soustraction pour résoudre des équations de soustraction
Dessinez au tableau :



$$7 - 5 = \square$$

$$7 - \square = 5$$



DITES : Certains cercles sont cachés dans la case. Le nombre total de cercles est 7. Écrivez au tableau « Total = 7 ». DITES : Je veux écrire les équations montrées par cette image avant de trouver combien de cercles sont cachés. DEMANDEZ : Quelles équations d'addition a-t-on écrites pour des images semblables à celle-ci dans la dernière leçon? ($5 + \text{case} = 7$, $\text{case} + 5 = 7$) Invitez des volontaires à écrire les équations au tableau. DITES : Je veux écrire des équations de soustraction à partir des équations d'addition. DEMANDEZ : Par quel nombre commençons-nous? (le total) Écrivez « 7 - » deux fois au tableau, et DEMANDEZ : Quel nombre doit-on soustraire? (5 ou le nombre de cercles cachés dans la case) Écrivez les deux options au tableau. Montrez la première option et DEMANDEZ : À quoi la soustraction est-elle égale? (le nombre de cercles cachés dans la case) Finissez d'écrire l'équation. Puis demandez aux élèves de vous aider à finir d'écrire la seconde équation. Les équations sont affichées dans la marge.

DEMANDEZ : Laquelle de ces équations est juste un calcul? (la première équation) Laquelle est plus facile à résoudre? (la première équation) Quel est le nombre manquant? (2) Demandez à un volontaire de dessiner les cercles dans la case de l'image ci-dessus et de vérifier qu'il y a bien 7 cercles au total.

Demandez aux élèves de regarder les quatre équations comportant le nombre inconnu. DEMANDEZ : En quoi ces équations sont-elles les mêmes? (elles décrivent la même situation, elles ont les mêmes nombres et dans tous les cas, le nombre inconnu est 2) En quoi ces équations sont-elles différentes? (dans trois d'entre elles, il faut supposer le nombre, mais dans la quatrième, il suffit de calculer) DITES : Une équation de soustraction montre une situation avec un total et où une partie est soustraite. Si la partie soustraite est manquante, il suffit de soustraire l'autre partie du total. Si vous ne connaissez pas le total, additionnez les parties.

Écrivez au tableau « $12 - \square = 4$ ». DEMANDEZ : Quel est l'inconnue, le total ou une partie? (une partie) Quel est le total dans cette situation? (12) Quelle soustraction faut-il écrire pour trouver la partie manquante? ($12 - 4 = \text{case}$) Écrivez cette équation au-dessous de la première. Écrivez « 8 » dans la case du nombre manquant et DEMANDEZ : Cette équation est-elle vraie? (oui) DITES : Cela veut dire qu'on a résolu l'équation correctement.

Exercices : Résous l'équation en écrivant la phrase de soustraction. Vérifies ta réponse.

a) $12 - \square = 9$

b) $35 - \square = 12$

c) $9 = 46 - \square$

d) $38 = 75 - \square$

e) $35 = 48 - \square$

f) $100 - \square = 77$

Bonus : $450 - \square = 120$

Réponses : a) $12 - 9 = 3$, b) $35 - 12 = 23$, c) $46 - 9 = 37$, d) $75 - 38 = 37$, e) $48 - 35 = 13$, f) $100 - 77 = 23$, Bonus : $450 - 120 = 330$

Résoudre différentes équations. Insistez à nouveau sur le fait que, si le total est inconnu dans une équation de soustraction, on peut additionner les parties pour trouver le total. Si une partie est manquante, on peut soustraire l'autre partie du total pour trouver le nombre inconnu. Rappelez aux élèves de vérifier leurs réponses.

Exercices : Résous l'équation.

a) $\square - 37 = 62$

b) $78 - \square = 2$

c) $49 = \square - 7$

d) $\square = 93 - 36$

Bonus

e) $0 = \square - 45$

f) $700 = 800 - \square$

Réponses : a) $62 + 37 = 99$, b) $78 - 2 = 76$, c) $49 + 7 = 56$, d) $93 - 36 = 57$,
Bonus : e) $0 + 45 = 45$, f) $800 - 700 = 100$

Exercices complémentaires

1. On peut écrire une question pour une équation. Exemple :

Pour $\square - 37 = 62$, on peut demander : Quel nombre vaut 37 de plus que 62?

Écris une question pour l'équation.

a) $\square - 17 = 6$

b) $7 - \square = 2$

c) $9 = \square - 7$

d) $\square = 93 - 39$

Exemples de réponses : a) Quel nombre vaut 6 de plus que 17?
b) À combien de plus que 2 correspond 7? c) Quel nombre vaut 7 de plus que 9? d) À combien de plus que 39 correspond 93?

2. On peut écrire une histoire pour n'importe quelle équation. Exemple :

Pour $\square - 37 = 62$, on peut établir un problème : Emma a un certain nombre d'autocollants. Elle donne 37 autocollants à son frère. Il lui reste 62 autocollants. Combien d'autocollants avait Emma au début?

Écris une histoire pour l'équation.

a) $\square - 17 = 6$

b) $7 - \square = 2$

c) $9 = \square - 7$

d) $\square = 93 - 39$

Exemples de réponses

a) Ren a un certain nombre de billes. Il en perd 17 et il lui reste 6 billes. Combien de billes avait-il au début?

b) Alice a 7 dollars. Elle paye une certaine somme d'argent pour son dîner et il lui reste 2 dollars. Combien a-t-elle payé pour son dîner?

c) Éric a un certain nombre de pommes. Il fait une tarte avec 7 pommes et il lui reste 9 pommes. Combien de pommes avait-il au début?

d) Le livre de Jasmine a 93 pages. Elle en lit 39 pages. Combien lui reste-t-il de pages?

3. Établis ta propre équation de soustraction et crée une histoire qui lui correspond.

RA3-19 Utilisation des lettres pour les nombres inconnus

Pages 48–49

EXIGENCES DU CURRICULUM

AB : obligatoire
C.-B. : obligatoire
MB : obligatoire
ON : obligatoire

VOCABULAIRE

équation
nombre inconnu
opération
phrase numérique
résolution
résoudre
signe égal (=)
symbole

Objectifs

Les élèves représenteront un nombre inconnu dans une équation par une lettre ou un symbole.
Les élèves devront résoudre des équations simples d'addition et de soustraction.

CONNAISSANCES PRÉALABLES REQUISES

Savoir additionner et soustraire des nombres jusqu'à 20 mentalement
Savoir additionner et soustraire des nombres à deux chiffres
Savoir résoudre une équation d'addition ou de soustraction impliquant une inconnue

MATÉRIEL

balle (facultatif)
environ 12 objets identiques à utiliser comme pions
boîte en carton

Minute de calcul mental. Demandez aux élèves de résoudre des questions de multiplication dans la plage de 1×1 à 9×9 et les questions de division correspondantes. Pour chaque nombre, parcourez les questions dans l'ordre, par exemple 1×3 , $3 \div 3$, 2×3 , $6 \div 3$, et ainsi de suite jusqu'à 9×3 et $27 \div 3$. Passez ensuite à un autre nombre. Essayez ensuite les questions dans le désordre, mais gardez chaque multiplication et sa division correspondante ensemble. Vous pouvez lancer une balle à l'élève qui doit répondre à la question et demander aux élèves de vous la relancer après avoir répondu.

Réviser les équations. Écrivez au tableau :

a) $\square - 7 = 6$ b) $29 - \square = 12$ c) $30 = \square + 17$

DEMANDEZ : Comment appelle-t-on ces phrases numériques? (équations) Comment le savez-vous? (elles ont toutes un signe égal) Que signifient les cases? (des nombres inconnus) Dans l'équation a), l'inconnue est-elle une des parties ou le total? (le total) Comment le savez-vous? (parce qu'on soustrait à partir de l'inconnue) Comment trouve-t-on le total inconnu? (en additionnant les parties) Quel est le nombre inconnu? (13) Demandez à un volontaire d'écrire l'équation d'addition ($13 = 7 + 6$) au-dessous de l'équation initiale, puis demandez aux élèves de vérifier que 13 est la solution correcte de l'équation de soustraction.

Répétez avec les deux autres équations. Dans les deux équations, il manque une partie donc les élèves devront soustraire pour trouver le nombre.

(b) 17, c) 13)

Utiliser des lettres pour représenter les nombres inconnus.

DEMANDEZ : Qu'a-t-on utilisé pour montrer le nombre inconnu dans l'équation? (une case) DITES : Les mathématiciens utilisent aussi des lettres pour représenter les nombres inconnus dans une équation. Écrivez au tableau :

$$\square + 33 = 65 \qquad x + 33 = 65$$

DITES : Je peux écrire « case + 33 = 65 » ou bien je peux remplacer la case par la lettre x et écrire « $x + 33 = 65$ ». Je peux utiliser la lettre x ou n'importe quelle autre lettre. Par exemple, je pourrais utiliser la lettre m . Écrivez au tableau :

$$m + 33 = 65$$

Utilisez la soustraction pour résoudre cette équation. La solution devrait ressembler à :

$$\begin{aligned} m + 33 &= 65 \\ 65 - 33 &= 32 \\ m &= 32 \end{aligned}$$

Demandez aux élèves de vérifier la solution. DITES : Il n'y a pas de case dans laquelle écrire la solution, mais on peut écrire l'équation à nouveau, en écrivant le nombre à la place de la lettre ou du symbole. Montrez la manière d'y parvenir :

$$\begin{aligned} \text{Vérifiez : } m + 33 &= 65 \\ 32 + 33 &= 65 \end{aligned}$$

DEMANDEZ : Cette équation est-elle vraie? (oui) Placez une coche à côté de l'équation. Répétez avec l'équation $y - 37 = 9$. ($y = 46$)

Demandez aux élèves de résoudre les exercices suivants de la même manière. Rappelez-leur d'écrire la réponse finale avec la lettre, par exemple : $x = 3$.

Exercices : Résous l'équation.

- | | | |
|------------------|------------------|------------------|
| a) $x + 8 = 11$ | b) $n - 8 = 2$ | c) $7 = y + 6$ |
| d) $9 + n = 16$ | e) $b - 8 = 5$ | f) $7 = x - 6$ |
| g) $11 = m - 28$ | h) $32 - x = 18$ | i) $37 = a + 26$ |

Bonus

- | | | |
|--------------------|--------------------|--------------------|
| j) $100 + w = 350$ | k) $799 - u = 799$ | l) $123 = r - 654$ |
|--------------------|--------------------|--------------------|

Réponses : a) $x = 3$, b) $n = 10$, c) $y = 1$, d) $n = 7$, e) $b = 13$, f) $x = 13$, g) $m = 39$, h) $x = 14$, i) $a = 11$, Bonus : j) $w = 250$, k) $u = 0$, l) $r = 777$

Résoudre des équations qui doivent être réécrites avant la résolution.

Expliquez que parfois, il faut réécrire une équation avant de pouvoir la résoudre. Écrivez au tableau :

$$13 + 4 + x = 22$$

DITES : Imaginez que j'ai 13 pommes, une autre série de 4 pommes, une boîte avec un certain nombre de pommes et que, au total, il y a 22 pommes. DEMANDEZ : Combien de pommes y a-t-il à l'extérieur de la boîte? (17) Comment le savez-vous? ($13 + 4 = 17$) DITES : Il faut réécrire cette équation avant de pouvoir la résoudre correctement. Écrivez au tableau :

$$\begin{array}{l} 13 + 4 + x = 22 \\ \underbrace{}_{17} + x = 22 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 22 - 17 = 5 \\ x = 5 \end{array}$$



DEMANDEZ : Comment peut-on trouver le nombre inconnu? (soustraire $22 - 17$) Quel est le nombre inconnu? (5) INVITEZ : Quel nombre faut-il pour que l'équation soit vraie? (5) Comment le savez-vous? ($17 + 5$ donne 22) Écrivez la solution au tableau. (voir dans la marge)

Répétez avec l'équation $35 - a = 23 - 3$. ($35 - a = 20$, $35 - 20 = 15$, $a = 15$)

Exercices : Réécris l'équation, puis résous-la.

a) $6 + 2 + y = 18$ b) $n - 6 = 15 + 7$ c) $21 + a = 56 - 20$

Bonus : $n - 9 = 4 \times 5$

Réponses : a) $8 + y = 18$, $18 - 8 = 10$, $y = 10$; b) $n - 6 = 22$, $22 + 6 = 28$, $n = 28$; c) $21 + a = 36$, $36 - 21 = 15$, $a = 15$; Bonus : $n - 9 = 20$, $20 + 9 = 29$, $n = 29$

Utiliser des symboles dans les équations. DITES : Je peux aussi utiliser d'autres symboles pour représenter des nombres inconnus, tels que des émoticônes, des points d'interrogation ou n'importe quoi d'autre qui soit facile à dessiner et ne crée pas de confusion dans l'équation. Écrivez au tableau :

$$\square + 3 = 22 \quad x + 3 = 22 \quad \text{😊} + 3 = 22 \quad ? + 3 = 22$$

DITES : Toutes ces équations sont identiques. Elles ont toutes la même solution, les mêmes nombres et la même opération; la seule différence est le symbole utilisé pour représenter le nombre inconnu. On résout les équations avec des symboles exactement de la même manière que l'on résout les équations avec des cases ou des lettres. Écrivez au tableau :

$$\text{😊} + 3 = 22$$

$$22 - 3 = 19$$

$$\text{😊} = 19$$

DITES : Si vous utilisez un point d'interrogation à la place d'une émoticône, écrivez plutôt un point d'interrogation à la dernière ligne.




Exercices

1. Réécris l'équation en utilisant  à la place de la lettre.

a) $x + 8 = 11$

b) $n - 8 = 2$

c) $7 = y + 6$

Réponses : a)  + 8 = 11, b)  - 8 = 2, c) 7 =  + 6

2. Résous l'équation.

a) $11 = \text{smiley face} - 5$

b) $12 - \text{sun} = 8$

c) $17 = \text{star} + 16$








d) $61 + \text{triangle} = 96$

e) $5 = ? - 38$

f) $77 = \text{flower} - 9$

Bonus

g) $100 + \text{star} = 100$ h) $100 - \text{smiley face} = 100$ i) $0 = ? - 654$

Réponses : a)  = 16, b)  = 4, c)  = 1, d)  = 35, e) ? = 43, f)  = 86, Bonus: g)  = 0, h)  = 0, i) ? = 654

Discutez du nombre de solutions qu'une équation peut avoir. Écrivez au tableau :

$$4 + x = 7$$

Invitez un volontaire à résoudre l'équation. **DEMANDEZ :** Existe-t-il un autre nombre en plus de 3 qui peut résoudre cette équation? (non) Comment le savez-vous? (exemples de réponses : x doit être égal à $7 - 4 = 3$, et n'importe quel autre nombre ajouté à 4 donnera une somme différente, et non 7) Si les élèves suggèrent des nombres autres que 3, vérifiez les sommes de toutes les réponses et faites remarquer que pour obtenir une somme de 7, il n'y qu'un seul nombre qui peut être ajouté à 4.

Écrivez au tableau :

$$\text{smiley face} + 0 = \text{smiley face}$$


DITES : Je dois utiliser le même nombre pour les deux émoticônes. Pouvez-vous me donner un nombre qui pourra résoudre l'équation? Demandez aux élèves de faire des suggestions. Pour chaque nombre que les élèves suggèrent, vérifiez en écrivant l'équation, telle que $2 + 0 = 2$. **DEMANDEZ :** L'équation est-elle vraie? (oui) Existe-t-il un autre nombre qui rend cette équation vraie? (oui) Faites remarquer que cette équation est très différente de l'autre équation, $4 + x = 7$, car l'équation avec les deux émoticônes peut avoir de nombreuses solutions, alors que l'autre équation n'a qu'une seule solution.

Exercices : Combien de solutions, une seule ou plusieurs, existe-t-il pour l'équation? S'il n'y en a qu'une seule, écris la solution.

a) $5 - a = 3$

b) $25 + \text{smiley face} = 25$

c) $\text{smiley face} - \text{smiley face} = 0$

Réponses : a) une seule, $a = 2$; b) une seule,  = 0, c) plusieurs

Exercices complémentaires

1. Nina écrit deux équations. Elle utilise x pour représenter le nombre inconnu dans la première équation et y pour représenter le nombre inconnu dans la seconde équation.

$$x + 6 = 9$$

$$3 + y = 8$$

- Que représente x ? Résous la première équation en supposant et en vérifiant. Écris ta réponse sous la forme $x = \underline{\hspace{1cm}}$.
- Que représente y ? Résous la seconde équation en supposant et en vérifiant. Écris ta réponse sous la forme $y = \underline{\hspace{1cm}}$.
- Quel nombre est le plus grand : y ou x ?
- Que représente $x + y$? Additionne les deux nombres inconnus pour trouver la réponse.
- Que représente $y - x$?

Réponses : a) $x = 3$, b) $y = 5$, c) y , d) $x + y = 8$, e) $y - x = 2$

2. Bill a un certain nombre de pommes dans une boîte et 7 pommes à l'extérieur de la boîte. Au total, il a 11 pommes. Il écrit une équation, en utilisant la lettre b pour représenter le nombre inconnu de pommes dans sa boîte.

$$b + 7 = 11$$

Rani a 3 pommes à l'extérieur d'une boîte et un certain nombre de pommes dans la boîte. Au total, elle a 12 pommes. Elle écrit une équation, en utilisant la lettre r pour représenter le nombre inconnu de pommes dans sa boîte.

$$3 + r = 12$$

- Combien de pommes y a-t-il dans la boîte de Bill? Résous l'équation de Bill en supposant et en vérifiant. Écris ta réponse sous la forme $b = \underline{\hspace{1cm}}$.
- Combien de pommes y a-t-il dans la boîte de Rani? Résous l'équation de Rani en supposant et en vérifiant. Écris ta réponse sous la forme $r = \underline{\hspace{1cm}}$.
- Y a-t-il plus de pommes dans la boîte de Bill ou dans la boîte de Rani? Combien y en a-t-il de plus?
- Combien de pommes y a-t-il dans les deux boîtes au total?

Réponses : a) $b = 4$; b) $r = 9$; c) il y a plus de pommes dans la boîte de Rani, 5; d) $r + b = 9 + 4 = 13$

3. Dans l'équation, les lettres x et y représentent deux nombres inconnus. Les nombres x et y peuvent être différents ou identiques.

$$x + y = 4$$

Chaque nombre inconnu est un nombre entier entre 0 et 4. Établis la liste de toutes les paires de nombres entiers qui rendent l'équation vraie.

Réponses : 0, 4; 1, 3; 2, 2; 3, 1; 4, 0

Régularités avec écarts croissants

Dans certaines régularités, l'écart entre les nombres constitue une régularité croissante.

$\begin{matrix} (+1) & (+2) & (+3) & (+4) \\ 1, & 2, & 4, & 7, & 11 \end{matrix}$

Le prochain écart est +5. Le prochain nombre de la régularité est 16. $\begin{matrix} (+1) & (+2) & (+3) & (+4) & (+5) \\ 1, & 2, & 4, & 7, & 11, & 16 \end{matrix}$

I. Trouve la régularité dans les écarts. Prolonge la régularité des nombres.

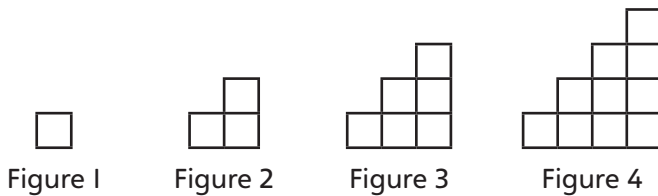
a) $\begin{matrix} \bigcirc & \bigcirc & \bigcirc & \bigcirc & & \bigcirc \\ 3, & 5, & 8, & 12, & _, & _ \end{matrix}$

b) $\begin{matrix} \bigcirc & \bigcirc & \bigcirc & \bigcirc & \bigcirc & \bigcirc \\ 4, & 5, & 7, & 10, & 14, & _, _ \end{matrix}$

c) $\begin{matrix} \bigcirc & \bigcirc & \bigcirc & \bigcirc & \bigcirc & \bigcirc \\ 6, & 8, & 12, & 18, & 26, & _, _ \end{matrix}$

d) $\begin{matrix} \bigcirc & \bigcirc & \bigcirc & \bigcirc & \bigcirc \\ 10, & 13, & 18, & 25, & _, _ \end{matrix}$

2. a) Complète le tableau en T pour les figures 3 et 4.



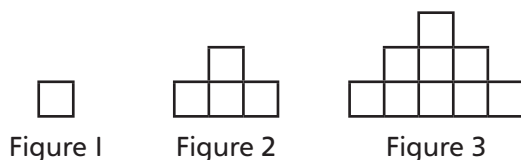
Numéro de figure	Nombre de carrés
1	1
2	3
3	
4	
5	
6	



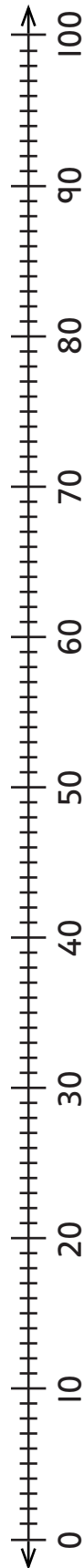
b) Écris le nombre de carrés ajoutés à chaque fois dans les cercles.

c) Utilise le modèle des cercles pour trouver le nombre de carrés des figures 5 et 6.

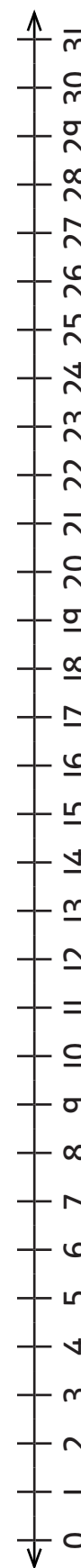
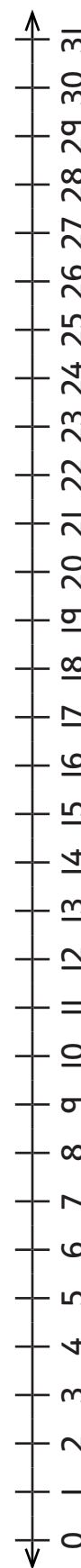
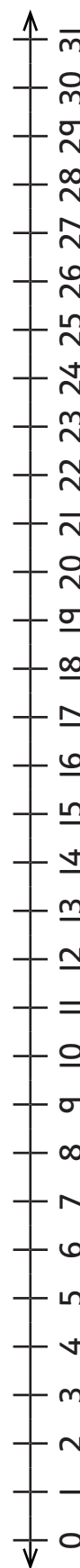
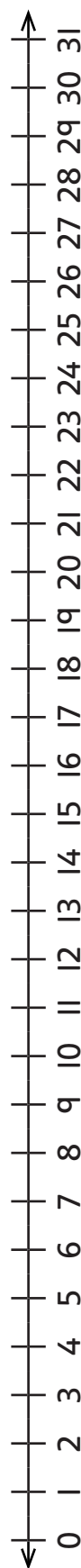
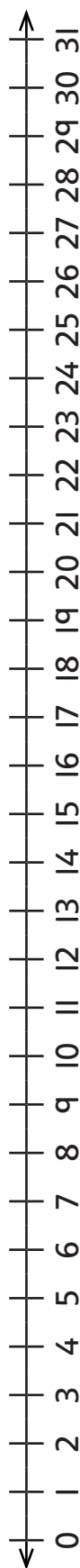
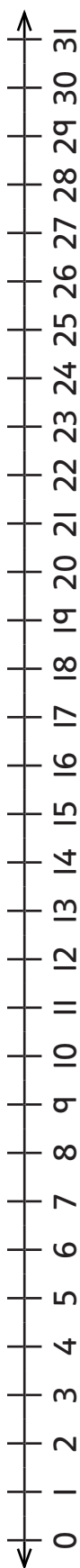
3. Fais un tableau en T pour prédire combien de carrés sont nécessaires pour la figure 5 dans la régularité. Dessine les Figures 4 et 5 pour vérifier ta réponse.



Droites numériques jusqu'à 100

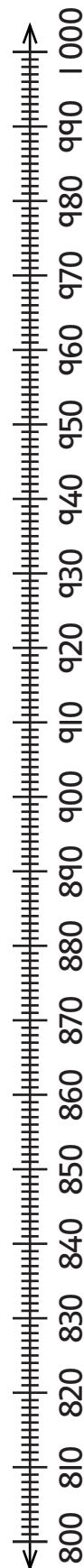


Droites numériques



Droites numériques avec de grands nombres

COPYRIGHT © 2022 JUMP MATH: À REPRODUIRE.



Tableaux des centaines

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

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

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

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

Calendriers

décembre

dim.	lun.	mar.	mer.	jeu.	ven.	sam.
						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					

février

dim.	lun.	mar.	mer.	jeu.	ven.	sam.
					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		

novembre

dim.	lun.	mar.	mer.	jeu.	ven.	sam.
				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	

janvier

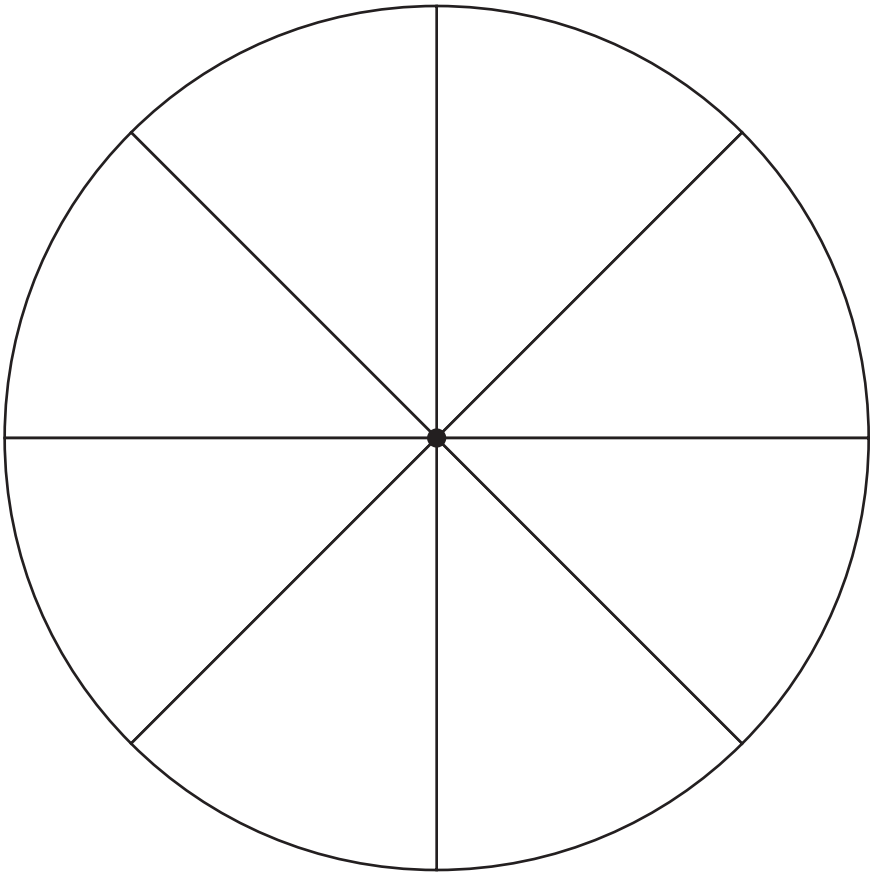
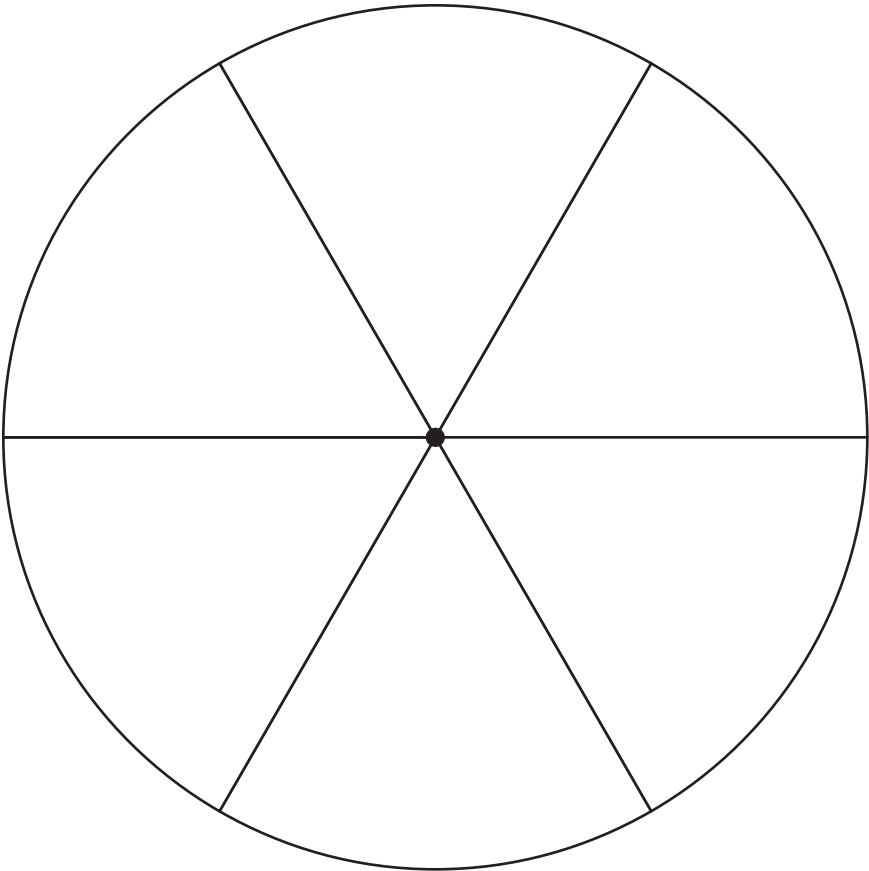
dim.	lun.	mar.	mer.	jeu.	ven.	sam.
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

Calendrier vide

Mois : _____

dimanche							
lundi							
mardi							
mercredi							
jeudi							
vendredi							
samedi							

Girouettes vides



Chaîne de multiplication (I)

1×5	9	2×5	12
1×3	3	2×3	4
1×1	12	2×1	16
1×4	6	2×4	8
1×2	15	2×2	20

Chaîne de multiplication (2)

$$3 \times 5$$

$$15$$

$$4 \times 5$$

$$2$$

$$3 \times 3$$

$$5$$

$$4 \times 3$$

$$5$$

$$3 \times 1$$

$$20$$

$$4 \times 1$$

$$3$$

$$3 \times 4$$

$$10$$

$$4 \times 4$$

$$1$$

$$3 \times 2$$

$$25$$

$$4 \times 2$$

$$4$$

Chaîne de multiplication (3)

5×5	4		
5×3	10		
5×1	6		
5×4	2		
5×2	8		

Chaîne de multiplication (4)

1×6

42

2×6

35

6×6

7

6×5

7

1×7

35

2×7

42

6×7

24

7×7

30

7×6

6

7×5

12

Chaîne de multiplication (5)

3×6	28	4×6	21
6×4	14	6×3	21
3×7	6	4×7	12
6×1	36	7×1	49
7×4	18	7×3	24

Chaîne de multiplication (6)

$$5 \times 6$$

$$14$$

$$6 \times 2$$

$$28$$

$$5 \times 7$$

$$18$$

$$7 \times 2$$

$$30$$