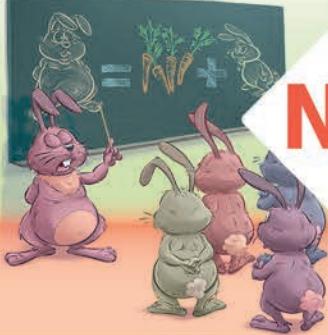


N9 Algèbre



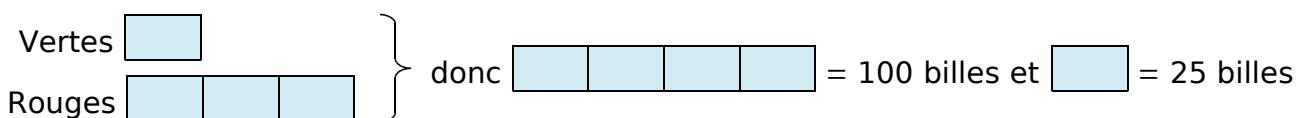
Résolution de problèmes algébriques

Exemple 1 : Dans un paquet de billes **rouges** et **vertes**, il y a 100 billes.

Il y a trois fois plus de billes rouges que de billes vertes.

Combien y a-t-il de billes de chaque couleur ?

- Pour résoudre ce problème, on peut s'aider d'un schéma en barres comme ci-dessous.



Il y a donc 25 billes **vertes** et $3 \times 25 = 75$ billes **rouges** dans ce paquet.

Exemple 2 : On a réalisé deux pesées.

On suppose que toutes les bananes ont la même masse et toutes les prunes également.

Quelle est la masse d'une banane ? Quelle est la masse d'une prune ?



- $\boxed{\text{Banane}} = \boxed{240 \text{ g}} \div 2 = 120 \text{ g}$ et 3 bananes pèsent $3 \times 120 \text{ g} = \boxed{360 \text{ g}}$ donc on obtient :



La masse d'une banane est de 120 g et celle d'une prune est de 50 g.

Programme de calcul

Exemple : Soit le programme de calcul suivant.

- Choisir un nombre entier.
- Ajouter 5** au nombre choisi.
- Multiplier** le résultat trouvé à l'étape précédente **par 3**.
- Écrire le nombre obtenu.

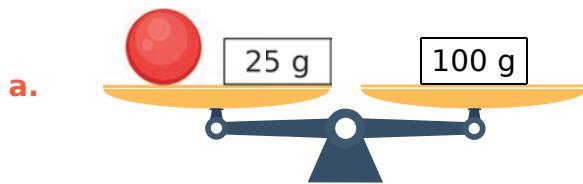
- On choisit **9** comme nombre de départ, et on obtient **42** comme nombre à l'arrivée.

$$\begin{array}{r} 9 \\ \xrightarrow{+ 5} 14 \\ \xrightarrow{\times 3} 42 \end{array}$$

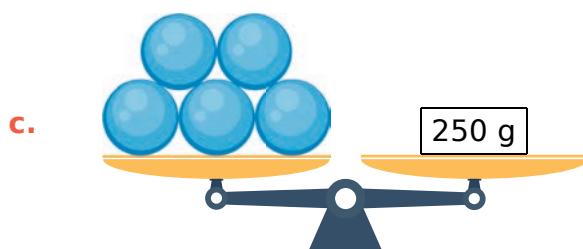
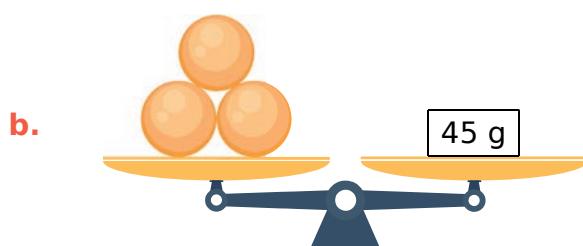
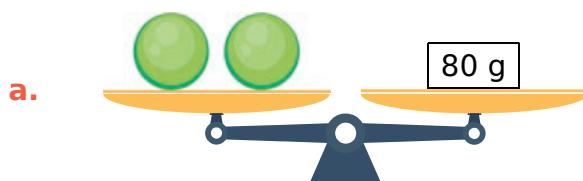


Trouver le nombre manquant

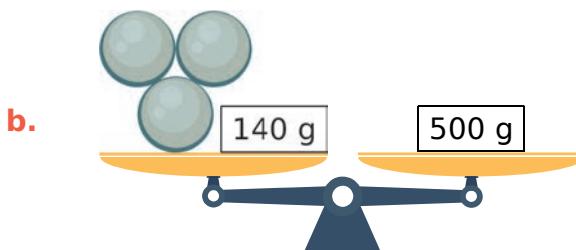
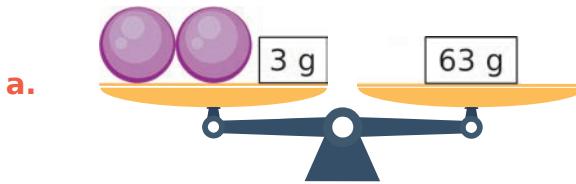
1 Toutes les balances sont à l'équilibre. Détermine la masse de chaque boule.



2 Même énoncé qu'à l'exercice 1.



3 Même énoncé qu'à l'exercice 1.



4 Trouve le nombre manquant.

a. $20 + \boxed{} = 473$

b. $\boxed{} + 1 = 2\,999$

c. $748 + \boxed{} = 1\,200$

d. $5\,960 - \boxed{} = 5\,360$

e. $9\,000 - \boxed{} = 8\,999$



5 Même énoncé qu'à l'exercice 4.

a. $144 + 7 = 142 + \boxed{}$

b. $142 - 14 = \boxed{} - 17$

6 Même énoncé qu'à l'exercice 4.

a. $2 \times 176 \times 5 = 176 \times \boxed{}$

b. $36 \times 5 = \boxed{} \times 10$

c. $36 \times 5 = 4 \times \boxed{}$

d. $36 \times 5 = 30 \times 5 + \boxed{} \times 5$

1 Mia choisit un nombre. En ajoutant 7 au triple du nombre choisi par Mia, on trouve 100.

Quel est le nombre choisi par Mia ?

Voici une schématisation du problème :

100			
Nombre de Mia	Nombre de Mia	Nombre de Mia	7

2 Rose a choisi un nombre noté N et a effectué le calcul suivant $3 \times (2 + N)$. Elle a trouvé 27.

Quel nombre N a-t-elle choisi ?

3 Dans une école de 180 élèves, il y a 24 filles de plus que de garçons.

Combien de filles et de garçons y a-t-il dans cette école ?



4 Sandra et Léa se partagent 750 €. Quelle est la part de chacune, sachant que Léa a 200 € de plus que Sandra ?

5 François a cinq fois l'âge de son fils. La somme de leur âge est 54 ans.

Quel âge a François ? Quel âge a son fils ?

6 Dans la ferme de Martin, il y a 4 fois plus de vaches que de moutons pour un total de 90 animaux.



Combien de moutons et de vaches y a-t-il dans cette ferme ?

1 Soit le programme de calcul suivant.

- Choisir un nombre entier.
- Ajouter 2 au nombre choisi.
- Multiplier le résultat par 4.
- Écrire le nombre obtenu.

Dans chaque cas, complète les étapes du calcul et donne le nombre obtenu à l'arrivée.

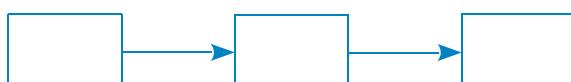
a. On choisit 1 comme nombre de départ.



b. On choisit 4 comme nombre de départ.



c. On choisit 10 comme nombre de départ.



2 Soit le programme de calcul suivant.

- Choisir un nombre entier.
- Multiplier par 5.
- Retirer 7 au résultat.
- Écrire le nombre obtenu.

Dans chaque cas, complète les étapes du calcul et donne le nombre obtenu à l'arrivée.

a. On choisit 2 comme nombre de départ.



b. On choisit 6 comme nombre de départ.



c. On choisit 9 comme nombre de départ.



3 Soit le programme de calcul suivant.

- Choisir un nombre entier.
- Doubler le résultat.
- Ajouter 9.
- Écrire le nombre obtenu.

Dans chaque cas, complète les étapes du calcul et donne le nombre obtenu à l'arrivée.

a. On choisit 3 comme nombre de départ.



b. On choisit 7 comme nombre de départ.



c. On choisit 11 comme nombre de départ.



4 Soit le programme de calcul suivant.

- Choisir un nombre entier.
- Retirer 3.
- Tripler le résultat.
- Écrire le nombre obtenu.

Dans chaque cas, complète les étapes du calcul et donne le nombre obtenu à l'arrivée.

a. On choisit 5 comme nombre de départ.



b. On choisit 8 comme nombre de départ.

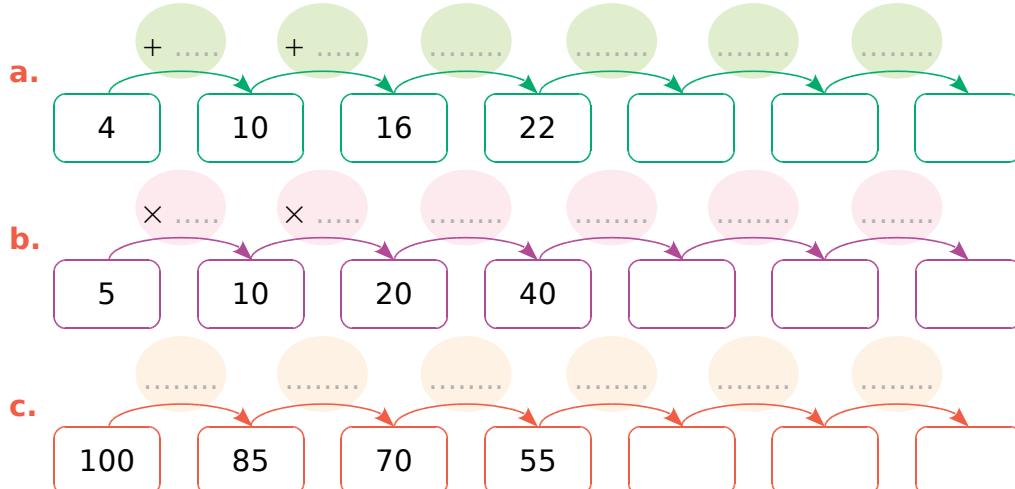


c. On choisit 12 comme nombre de départ.

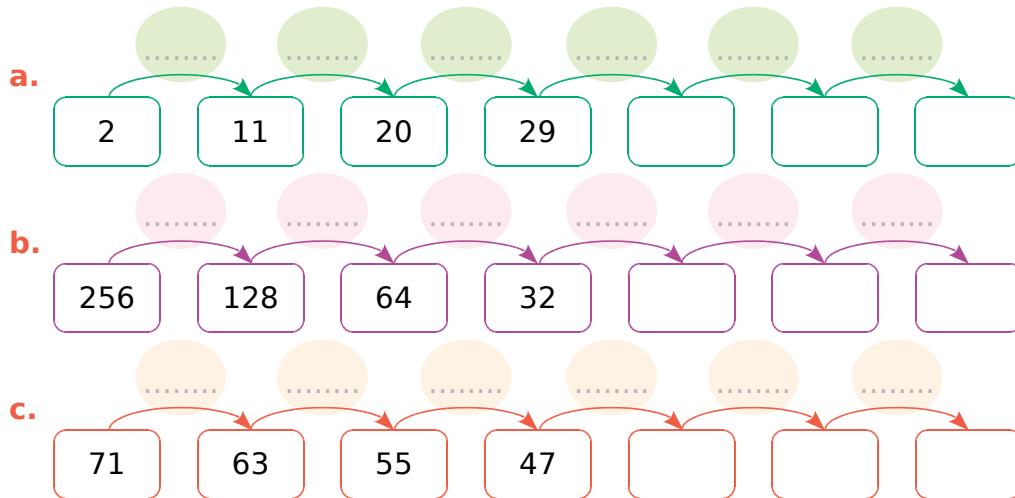


Poursuivre une suite de nombres

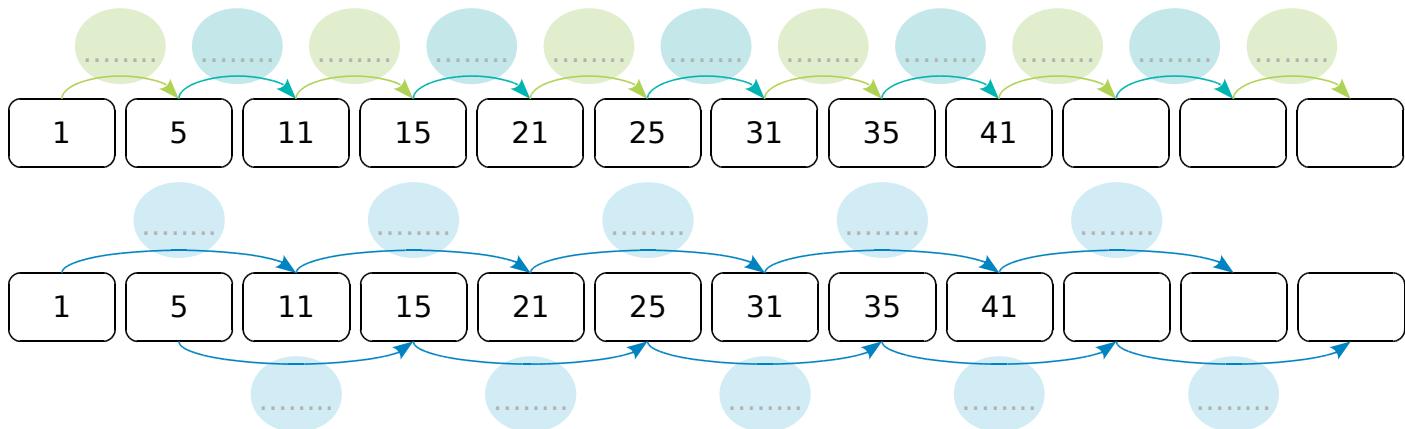
1 On considère ces suites de nombres. Identifie la règle de calcul pour passer d'un terme au suivant, puis complète la suite de nombres en respectant la même logique.



2 Même énoncé qu'à l'exercice 1.



3 Même énoncé qu'à l'exercice 1 avec deux règles de calcul différentes pour cette suite.



4 Même énoncé qu'à l'exercice 1 avec la règle de ton choix.



Pour chaque suite de motifs,

- dessine le motif de l'étape 5 en suivant la même logique ;
- indique le nombre d'éléments de chaque motif des étapes 1 à 7 ;
- complète la phrase.



a.	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○			
Étape 1	Étape 2	Étape 3	Étape 4	Étape 5	Étape 6	Étape 7
3 éléments						

À chaque étape, le nombre de ronds est égal au nombre de ronds de l'étape précédente...

b.			□ □ □ □ □			
Étape 1	Étape 2	Étape 3	Étape 4	Étape 5	Étape 6	Étape 7

À chaque étape, le nombre de carrés est égal au nombre de carrés de l'étape précédente...

c.			△ △ △ △ △ △ △ △ △ △			
Étape 1	Étape 2	Étape 3	Étape 4	Étape 5	Étape 6	Étape 7

À chaque étape, le nombre de triangles est égal au nombre de triangles de l'étape précédente...

d.			♥ ♥ ♥			
Étape 1	Étape 2	Étape 3	Étape 4	Étape 5	Étape 6	Étape 7

À chaque étape, le nombre de coeurs est égal au nombre de coeurs de l'étape précédente...