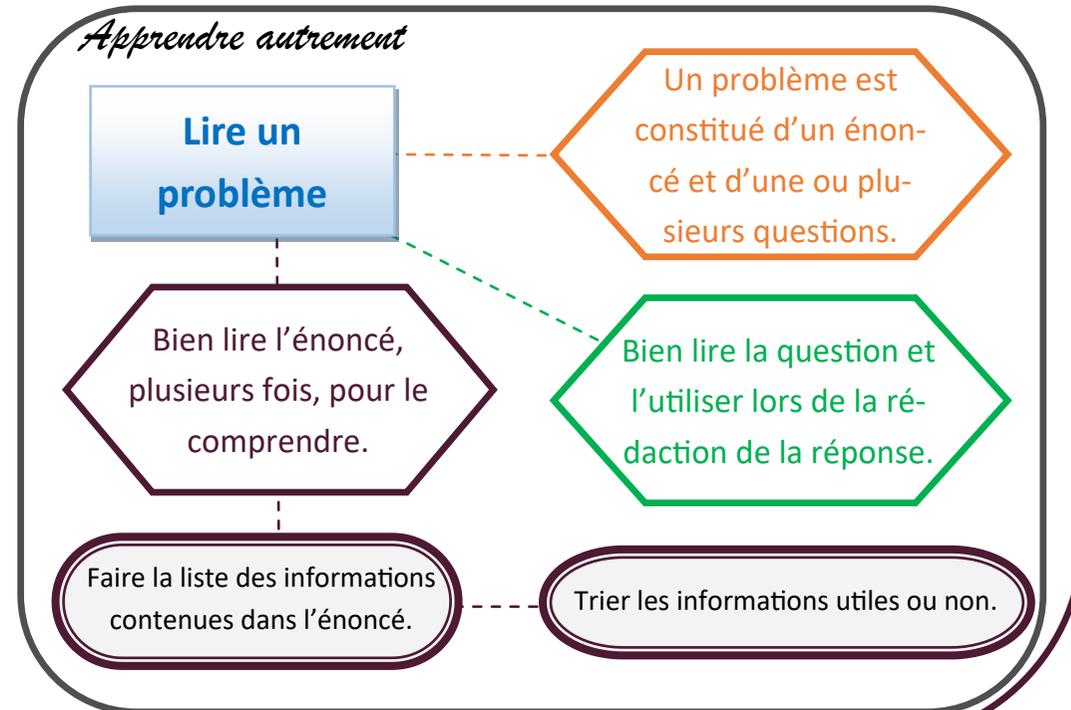


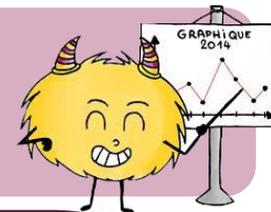
- Un **problème** se compose toujours de deux éléments :
 - ⇒ un **énoncé**, qui présente une *situation*, ainsi qu'une *série d'informations*, sous forme de texte, de tableaux, de dessins, de graphiques, etc.
 - ⇒ une ou plusieurs **questions**.
- **Lire correctement l'énoncé** d'un problème, c'est **comprendre** la situation exposée, tout en **relevant les informations** qui vont être utiles. **Toutes** les informations (texte, tableaux, dessins, graphiques, etc.) font partie de la lecture.
- **Si on a bien lu l'énoncé**, on peut :
 - ⇒ **raconter** la situation avec ses propres mots,
 - ⇒ être capable de **représenter** la situation par un **schéma**,
 - ⇒ **faire la liste** de toutes les informations, chiffrées ou non, données dans le problème,
 - ⇒ **trier** les informations utiles ou non.
- Il est très important de comprendre *parfaitement* la **question** :
 - ⇒ elle peut donner des **informations supplémentaires** très importantes,
 - ⇒ elle peut utiliser des **mots de vocabulaire** très précis (à vérifier dans le dictionnaire si besoin),
 - ⇒ elle va servir de **base à la rédaction** de la réponse.
- Avant de chercher la réponse ... **il faut être sûr d'avoir bien lu le problème.**



Astuce : une seule lecture ne peut pas suffire !

Un problème se lit de nombreuses fois.





Résoudre le problème, c'est répondre à la question à l'aide de l'énoncé.

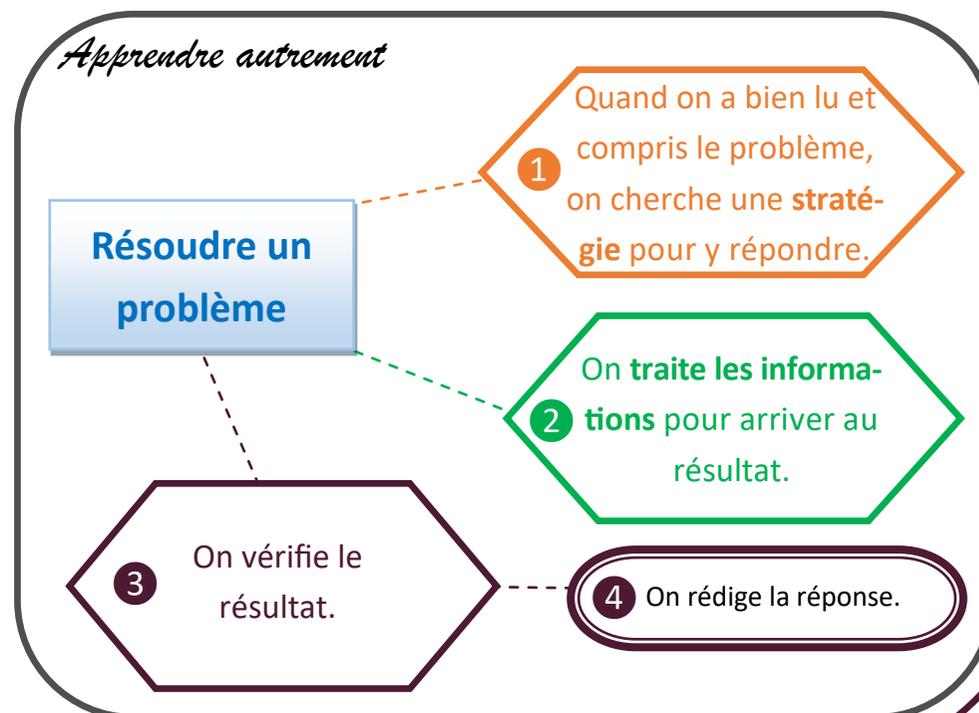
- Si j'ai bien **lu** et **compris** le problème, je cherche **comment** répondre à la question :
 - ⇒ Le **début** : de quelle situation je démarre.
 - ⇒ La **fin** : à quelle situation je dois arriver.
 - ⇒ La **démarche** : le chemin que je choisis pour atteindre la solution. C'est là qu'il faut faire des calculs, des tris, etc.
 - ⇒ Je dois pouvoir **raconter ma stratégie** : « *Je vais faire ça, et puis ça, ... pour trouver ça.* »

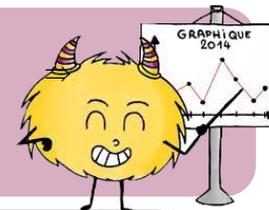
- **Traiter des informations**, ce peut être :
 - ⇒ Effectuer un calcul,
 - ⇒ Choisir une information dans une liste, un tableau,
 - ⇒ Ranger des informations (mettre dans l'ordre),
 - ⇒ Classer des informations (faire des groupes).

- Je peux **commencer le traitement des information** :
 - ⇒ Si j'ai une stratégie claire,
 - ⇒ Si je sais quelles informations je vais utiliser,
 - ⇒ Si je sais faire les opérations que j'ai prévues,
 - ⇒ Si j'ai bien appris la ou les leçons nécessaires.

- Quand on **a terminé** tous les traitements qu'on avait prévus, on trouve une solution du problème. Il reste à **vérifier son travail** :
 - ⇒ Est-ce que j'ai bien relevé les bonnes informations ?
 - ⇒ Est-ce que les nombres sont justes ?
 - ⇒ Est-ce que les calculs sont justes ?
 - ⇒ Est-ce que j'ai fait tout ce que j'avais prévu ?
 - ⇒ Est-ce que le résultat que je trouve est possible ?

**Quand je suis sûr(e) de mon résultat,
je peux rédiger une réponse.**





- Les éléments de la réponse :
 - ⇒ La réponse d'un problème est **toujours une phrase**.
 - ⇒ La phrase réponse doit **reprendre les termes** de la question.
 - ⇒ Le couple question-réponse doit ressembler à un **dialogue**.
 - ⇒ La réponse doit répondre à la question !

Questions	Réponses
Combien de <u>bonbons</u> lui reste-t-il ?	Il lui reste <u>9 bonbons</u> .
A quelle <u>heure</u> arrive-t-elle ?	Elle arrive à <u>7 heures</u> .
Quelle somme <u>Arthur</u> doit-il payer ?	<u>Arthur</u> doit payer <u>18 euros</u> .
Pourquoi <u>Inès</u> est-elle <u>la première</u> ?	<u>Inès</u> est <u>la première</u> car elle a plus de points.
<u>Sylvain</u> peut-il acheter ce jouet ?	Non , <u>Sylvain</u> ne peut pas acheter ce jouet.

- Quand la question demande de trouver un **nombre**, il faut toujours **vérifier** que ce nombre est dans la **bonne unité**. La question donne toujours des informations sur la grandeur attendue.

Question	Grandeur attendue	Unités possibles
Combien <u>mesure</u> ... ?	<i>longueur</i>	<i>mètres, centimètres, ...</i>
Combien de <u>temps</u> ... ?	<i>durée</i>	<i>heures, minutes, ...</i>
Quelle est la <u>contenance</u> ... ?	<i>capacité</i>	<i>litres, centilitres, ...</i>
Combien <u>pèse</u> ... ?	<i>masse</i>	<i>kilogramme, gramme, ...</i>
Combien de <u>bonbons</u> ... ?	<i>nombre d'objets</i>	<i>sans unité !</i>

Apprendre autrement

Rédiger la réponse d'un problème

Répondre sous la forme d'une **phrase** en reprenant les **termes** de la question.

Quand la question demande de trouver un **nombre**, s'assurer qu'on utilise la bonne **unité**.

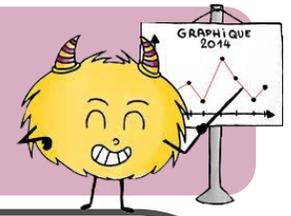


Pour t'assurer que tu as bien compris ta leçon, et pour l'apprendre, tu peux essayer de faire cette activité.

Associe les questions aux réponses correspondantes :

- | | |
|---------------------------------|---|
| Combien Paul mesure-t-il ? ● | ● Un livre coûte 23€. |
| Combien coûte un livre ? ● | ● Louis a tort car il a oublié une retenue. |
| Pourquoi Louis a-t-il tort ? ● | ● Le sachet pèse 555g. |
| Qui a mis le moins de temps ? ● | ● Paul mesure 1m42. |
| Combien pèse le sachet ? ● | ● C'est Zoé qui a mis le moins de temps. |

LIRE ET INTERPRÉTER UN TABLEAU À DOUBLE ENTRÉE



- Dans un tableau, les **données** sont organisées en **lignes** et en **colonnes**.
- On trouve dans la **même ligne** (ou la même colonne) des informations de **même nature**.
- Souvent, on donne un **titre** à la ligne (ou à la colonne).

Ex : Jules et Lucie collectionnent des cartes où figurent les photographies de leurs sportifs préférés.

	Nombre de cartes		
	Basket	Tennis	Rugby
Jules	256	125	62
Lucie	230	187	14

- ⇒ La ligne grise indique le nombre de cartes de joueurs de basket, de tennis et de rugby que possède Lucie.
- ⇒ La colonne hachurée indique le nombre de cartes de joueurs de rugby que possèdent Jules et Lucie.
- ⇒ La case noire précise le nombre de cartes de joueurs de tennis que possède Jules.

Apprendre autrement

Lire et utiliser un tableau

Un tableau est une façon d'organiser des données.

Les lignes et/ou les colonnes ont souvent un titre.

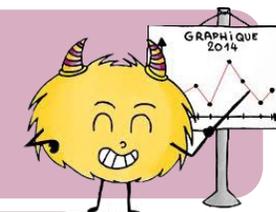
Sur une même ligne ou une même colonne, on trouve des données de même nature.



Pour t'assurer que tu as bien compris ta leçon, et pour l'apprendre, tu peux essayer de faire cette activité.

A l'aide du tableau ci-contre, réponds aux questions :

- ⇒ Combien de carte de basket Jules possède-t-il ? _____
- ⇒ Qui a le plus de carte de tennis ? _____
- ⇒ Qui a le plus de cartes en tout ? _____
- ⇒ A eux deux, combien Jules et Lucie possèdent-ils de cartes de rugby ? _____



Rappels :

- ⇒ Un tableau est une grille composée de **lignes** et de **colonnes**, qui permet de présenter clairement un grand nombre d'informations.
- ⇒ Souvent, les lignes et les colonnes ont un **titre**.

Pour pouvoir construire un tableau, il faut des informations :

- ⇒ que l'on peut **grouper** sous un titre commun
- ⇒ en **nombre équivalent** pour chaque groupe.

Ex :

*On a mesuré la masse de différents animaux.
Une gerbille pèse 80 g. Un hamster pèse 110 g. Un lapin nain pèse 900 g. Un chat pèse 4 kg. Un chien pèse 15 kg.*

- * *Je peux ranger les informations en deux groupes : « nom de l'animal » et « poids ».*
- * *Pour chaque animal, je connais son poids.*
- * *Je peux construire un tableau.*

*Olivier a relevé des informations sur ses copains.
Henri aime les glaces. Lucas mesure 1 m 35. Noé habite dans la rue de l'Église. Paul raconte des histoires drôles.*

- * *Je peux faire un groupe : « prénom du copain ».*
- * *Mais les informations sur chacun ne forment pas un groupe.*
- * *Je ne peux pas construire un tableau.*

Apprendre autrement

Construire un tableau

Un tableau est une grille composée de **lignes** et de **colonnes**.

On peut présenter les groupes en **colonnes** ou en **lignes**.

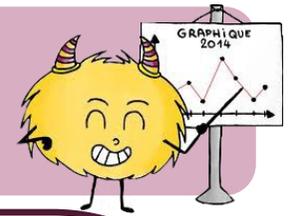
Pour construire un tableau, il faut des **informations** que l'on peut **grouper** sous un titre commun.

- Quand on a repéré les différents groupes et leur contenu, **on peut présenter les groupes en colonnes ou en lignes**. On obtient 2 tableaux équivalents, mais de présentation différente.

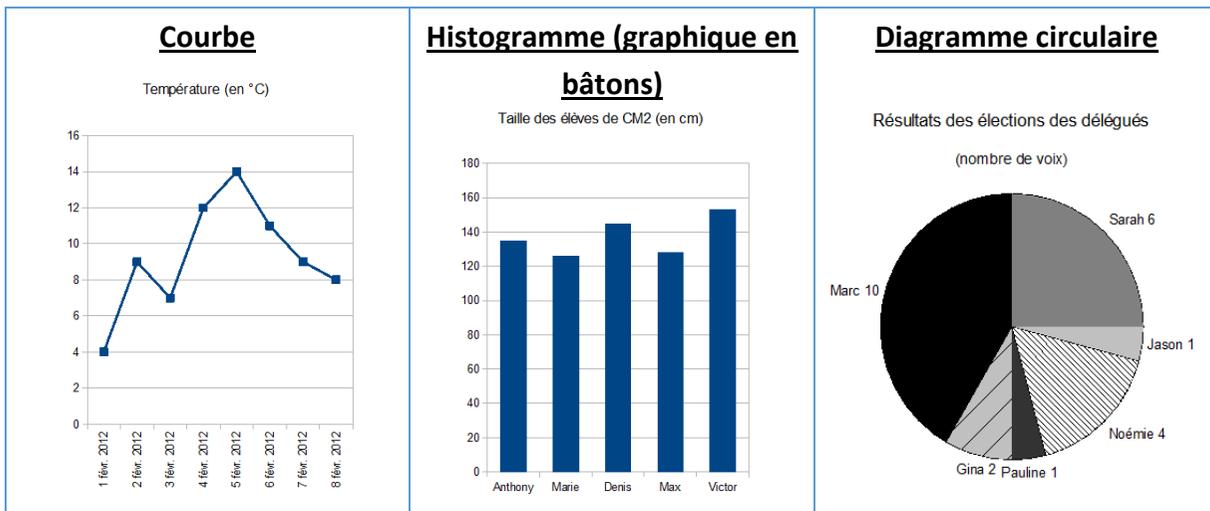
Ex :

Animal	Masse
Gerbille	80 g
Hamster	110 g
Lapin nain	900 g

Animal	Gerbille	Hamster	Lapin nain
Masse	80 g	110 g	900g



- La représentation graphique est une manière de **présenter** des données sous forme de **dessin**.
- On a ainsi une représentation **visuelle** de l'ensemble des données.
- Voici différentes représentations graphiques :



Apprendre autrement

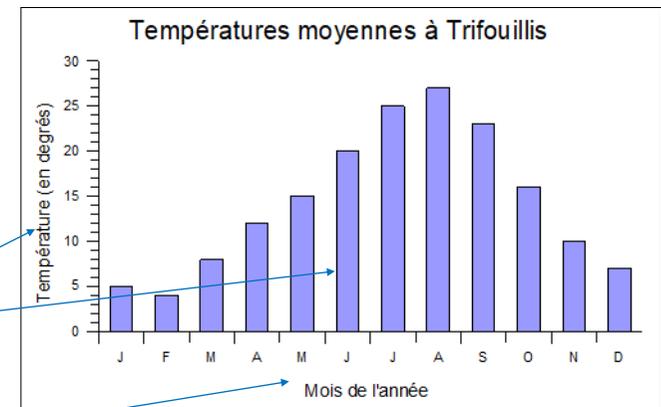
Un graphique présente des données sous forme de dessin.

Lire un graphique

Il existe plusieurs types de graphiques.

Un graphique représente une relation entre deux séries de données.

- Une relation, c'est le **lien** entre des données de départ (la **source**) et des données d'arrivée (le **but**).
- On peut représenter une relation par un texte, un tableau, un calcul ou bien un *graphique*.



But : les températures moyennes

Lien : ce sont les températures moyennes relevées à Trifouillis pendant l'année 2006.

Source : les mois de l'année



- Pour **tracer un graphique** :
 - ⇒ On a besoin de **données** : la **source** et le **but**,
 - ⇒ Il est plus pratique de présenter ces données sous forme de **tableau**,
 - ⇒ On trace un graphique au crayon,
 - ⇒ On peut utiliser du papier millimétré, c'est plus facile pour graduer les axes.

- Pour chaque **axe**, il faut :
 - ⇒ trouver la **plus grande valeur** dans les données,
 - ⇒ choisir une **échelle** (quelle longueur pour chaque unité) pour que cette valeur maximale ne dépasse pas la taille du graphique. On **gradue** l'axe avec cette échelle.

Source

Âge (en années)	0	1	2	3	4	5	6	7
Taille (en cm)	50	80	90	105	110	115	120	125

But

L'axe source doit aller jusqu'à 7 ans — je choisis 2 cm pour 1 an. (total : 14 cm)
L'axe but doit aller jusqu'à 125 cm — je choisis 1 cm pour 10 cm. (total : 12,5 cm)

- Pour chaque **coordonnée** (valeur) de la source :
 - ⇒ On repère cette valeur sur l'axe source. On trace une ligne verticale.
 - ⇒ On repère la valeur correspondante sur l'axe but. On trace une ligne horizontale.
 - ⇒ A l'intersection des deux lignes, on marque un point.
- **Quand on a placé tous les points, on peut les relier pour tracer une courbe.**

Ex : avec le tableau ci-dessus, on peut tracer le graphique ci-contre.

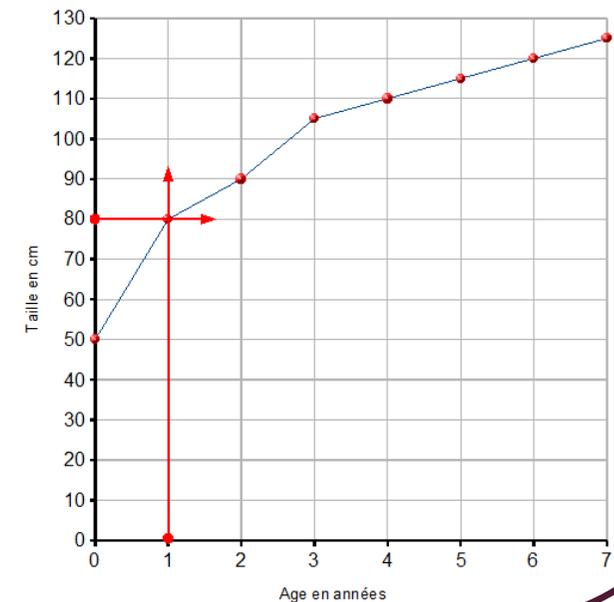
Apprendre autrement

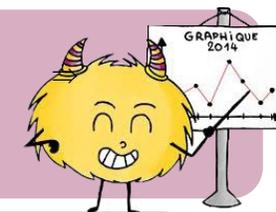
Construire un graphique

On utilise un crayon.

On choisit une échelle adaptée aux données.

On place chaque point à l'aide de ses **coordonnées** puis on trace la courbe.

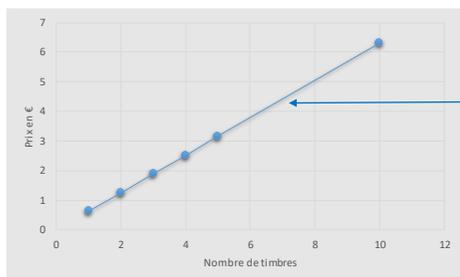




- Une situation est dite « de proportionnalité » lorsque 2 séries de nombres sont liées entre elles par un **coefficient multiplicateur**.

Ex :

Nombre de timbres	1	2	3	4	5	10
Prix en €	0,63	1,26	1,89	2,52	3,15	6,30



La ligne est une **droite**.

- Dans une situation de proportionnalité, on multiplie ou on divise toujours par le même nombre, **on peut donc utiliser la fonction « multiplier » ou « diviser »**.

Ex : 1 kg de pêches coûte 5 €, 3 kg de pêches coutent $3 \times 5 \text{ €} = 15 \text{ €}$..

- On peut toujours représenter une situation de proportionnalité dans un tableau de fonction « multiplier » ou « diviser ». On l'appellera **tableau de proportionnalité**.

: 5	Source : masse (kg)	1	2	3	4	5	10	x 5
	But : prix (€)	5	10	15	20	25	50	

Coefficient multiplicateur.

Apprendre autrement

Proportionnalité

Les séries de nombres sont liées par un **coefficient multiplicateur**.

La **représentation graphique** d'une situation proportionnelle est une **droite**.



Pour t'assurer que tu as bien compris ta leçon, et pour l'apprendre, tu peux essayer de faire cette activité.

Pour chaque situation, dis si elle est proportionnelle :

Nombre d'œufs	6	12	18
Prix en €	3	6	9

Oui Non

Taille en cm	120	130	160
Masse en kg	20	22	52

Oui Non

Nombre de tickets	1	5	10
Prix en €	2	8	16

Oui Non

Nombre d'élèves	80	120	200
Nombre de classes	4	6	10

Oui Non



- La règle de trois est une situation de **proportionnalité** particulière :
 - ⇒ on donne **deux** valeurs proportionnelles, et une **troisième** valeur (source ou but)
 - ⇒ il faut trouver la **quatrième** valeur, qui est **proportionnelle**.

Ex : 3 livres coutent 18 €. (deux valeurs proportionnelles)
Quel est le prix de 5 livres ? (troisième valeur)

On doit trouver la quatrième valeur : le prix de 5 livres.

- On peut représenter une règle de trois dans un tableau :

Nombre de livres	3	5
Prix en €	18	?

Valeur cherchée.

- Pour **résoudre** une règle de trois, on peut utiliser :
 - ⇒ Le **coefficient multiplicateur** :

Nombre de livres	3	5	1
Prix en €	18	30	6

Diagram showing a division arrow from 3 to 1 labeled ':3' and a multiplication arrow from 6 to 30 labeled 'x5'.

- * 3 livres coutent 18 €, donc 1 livre coute **18 € : 3 = 6 €.**
- * 5 livres coutent **6 € x 5 = 30 €.**

- ⇒ Le **produit en croix** :

Nombre de livres	3	5
Prix en €	18	?

Diagram showing a cross with arrows indicating the calculation: 18 x 5 = 30 and 3 x ? = 30.

- * On effectue les calculs en suivant la flèche en croix.
- * $(18 \times 5) : 3 = 30$
- * **5 livres coûtent 30 €.**

Apprendre autrement

La règle de 3

C'est une situation de proportionnalité particulière.

On peut la résoudre à l'aide :

Du coefficient multiplicateur.

Du produit en croix.



Pour t'assurer que tu as bien compris ta leçon, et pour l'apprendre, tu peux essayer de faire cette activité.

Complète les tableaux suivants :

Nombre d'œufs	6	12	1
Prix en €	4		

Taille en cm	10	30	60
Masse en kg			48

Nombre de tickets	1	5
Prix en €	3	

Nombre d'élèves	75	100	200
Nombre de classes	3		