

1<sup>5</sup>

# MATHEMATIQUES

---

## Résolution de problèmes



Kevin GUEGUEN

Ecole Jean-Jacques ROUSSEAU

Classification des problèmes additifs et soustractifs : Gérard VERGNAUD

Classification des problèmes multiplicatifs : Typologie et adaptation de la typologie de G.Vergnaud réalisée par le Maître supplémentaire K. Gueguen.

Conception du projet pour les cycles 2 et 3: K. Gueguen, Maître supplémentaire.

Conception de la couverture et des illustrations : K. Gueguen, Maître supplémentaire.

Conception du fichier : K. Gueguen, Maître supplémentaire.

Source de la schématisation proposée :

Les modèles proposés sont les créations du maître supplémentaire. Ces modèles pratiques sont des extrapolations des représentations théoriques liées à la typologie des problèmes additifs et multiplicatifs.

La démarche proposée est basée sur l'approche « Concrete – Representation - Abstraction » que nous développons sous les termes « Manipulation – Modélisation - Abstraction ».

*« La structure générale, ainsi que les textes, photos, images composant ce travail sont la propriété de Kevin Gueguen. Toute reproduction, totale ou partielle, et toute représentation du contenu substantiel de ce travail, d'un ou de plusieurs de ses composants, par quelque procédé que ce soit, sans autorisation expresse de Kevin Gueguen, est interdite, et constitue une contrefaçon sanctionnée par les articles L.335-2 et suivants du Code de la propriété intellectuelle.*

*Les informations, pictogrammes, photographies, images, textes sont protégés par des droits de propriété industrielle et/ou intellectuelle, soit que Kevin Gueguen en soit le titulaire, soit qu'il soit autorisé à les reproduire et les représenter.*

*A ce titre, toute reproduction, représentation, adaptation, traduction et/ou modification, partielle ou intégrale ou transfert sont interdits.*

*La copie sur support papier à usage privé de ces différents objets de droits est autorisée conformément à l'article L122-5 du Code de la Propriété Intellectuelle. Leur reproduction partielle ou intégrale, sans l'accord préalable et écrit de l'auteur, est strictement interdite. »*

Problèmes additifs

Problèmes multiplicatifs

Chapitre 1

Transformations d'états

Page : 3

Chapitre 2

Proportionnalité :

Page : 13

Chapitre 3

Compositions d'états

Page : 23

Chapitre 4

Transformations d'états

- Multiplication

Page : 33

Chapitre 5

- Division

Page : 43

Chapitre 6

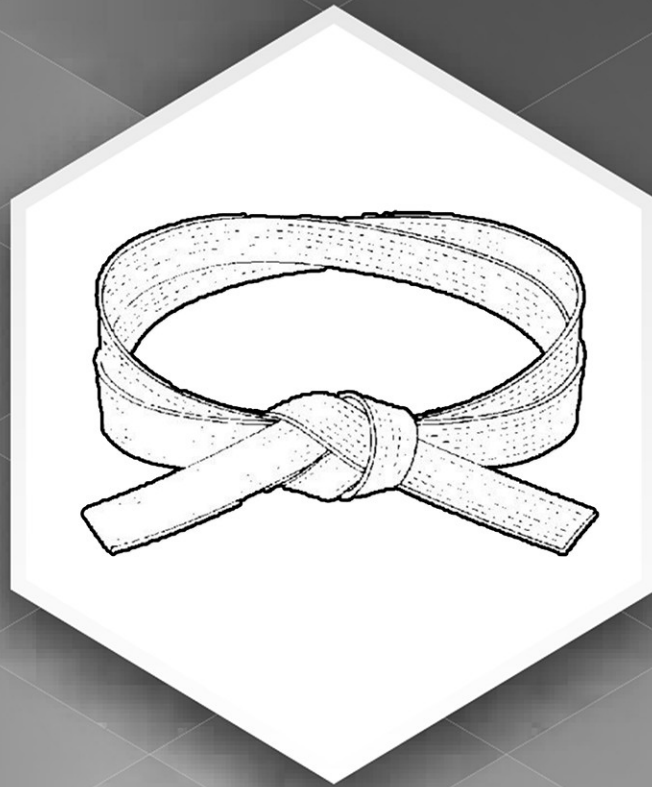
Transformations d'états

Page : 53

Chapitre 7

Compositions d'états


Page : 63



# Chapitre 1

Une unité = 1 = ●

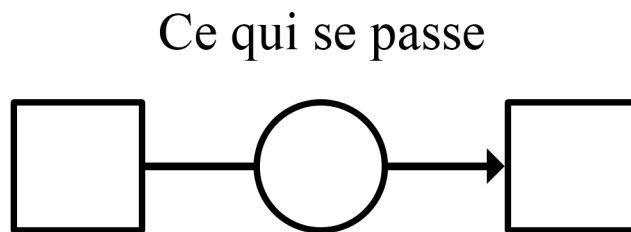
Cinq unités = 5 = ●●●●●

Une dizaine = 10 = 

Deux dizaines = 20 = 

### Une histoire où il se passe quelque chose :

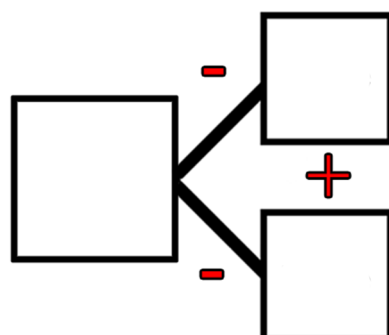
- Au début
- Avant
- Ce matin



- A la fin
- Après
- Maintenant
- Ce soir

### Une histoire où il ne se passe rien:

En tout  
Au total



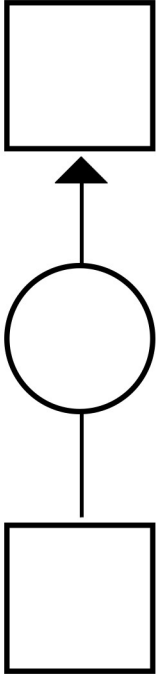
Une partie

Une partie

1

Pierre a 3 images de footballeur. Son frère lui en donne 5.

Combien Pierre en a-t-il maintenant ?

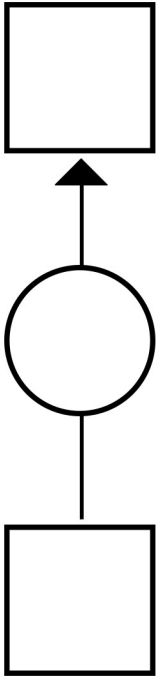


Pierre a \_\_\_\_\_ images maintenant.

2

Il y avait 8 grenouilles dans mon aquarium. 3 grenouilles s'échappent.

Combien de grenouilles me reste-t-il ?

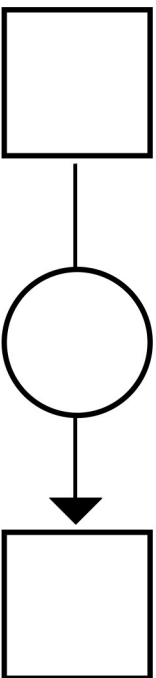


Il me reste \_\_\_\_\_ grenouilles.

3

Matis a 2 toupies. Julien lui donne 7 toupies.

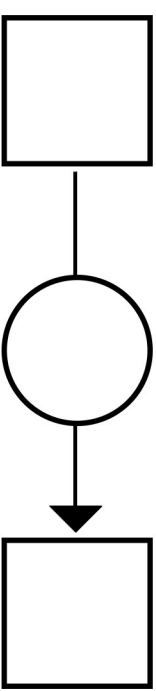
Combien en a-t-il maintenant ?



4

Tony avait 9 euros ce matin. Il dépense 6 euros pour acheter des bonbons.

Combien d'euros a-t-il maintenant ?



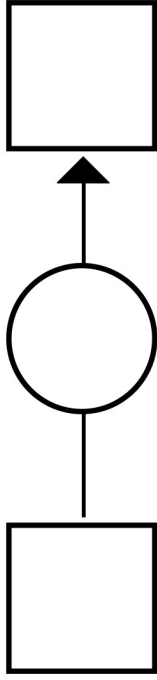
Matis a \_\_\_\_\_ toupies maintenant.

Tony a \_\_\_\_\_ euros maintenant.

Le maître avait 3 feutres. Il achète 6 feutres neufs.

5

Combien de feutres a le maître ?

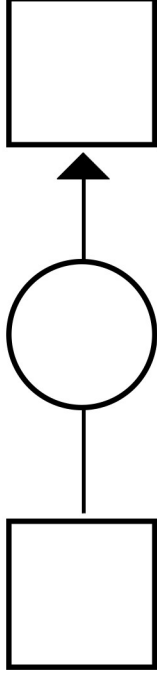


Le maître a \_\_\_\_\_ feutres.

Pierre avait 7 images. Il en donne 2 à Jules.

6

Combien d'images a Pierre maintenant ?

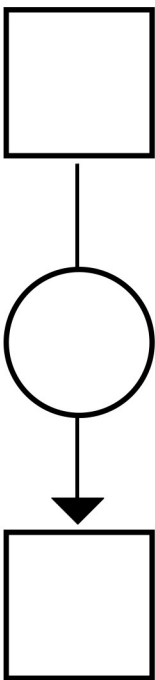


Maintenant Pierre a \_\_\_\_\_ images.

7

Il y a 1 garçon dans la classe. 9 garçons arrivent.

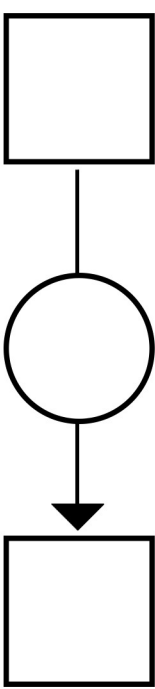
Combien y a-t-il de garçons dans la classe ?



8

Romain avait 10 billes. Il en perd 7 à la récréation.

Combien en a-t-il maintenant ?



Il y a \_\_\_\_\_ garçons.

Romain a \_\_\_\_\_ billes.



9

Pour son anniversaire, Lucie partage ses bonbons avec sa copine. Elle partage donc équitablement 10 bonbons entre 2 enfants.

Combien de bonbons aura chaque enfant ?

Chaque enfant aura \_\_\_\_\_ bonbons.

10

Dans la cour de récréation il y a 9 ballons. 3 enfants se partagent les ballons.

Combien de ballons aura chaque enfant ?

Chaque enfant aura \_\_\_\_\_ ballons.

Les élèves sont rangés devant la classe. Il y a 4 groupes de 2 élèves.

11 Combien y a-t-il d'élèves en tout ?

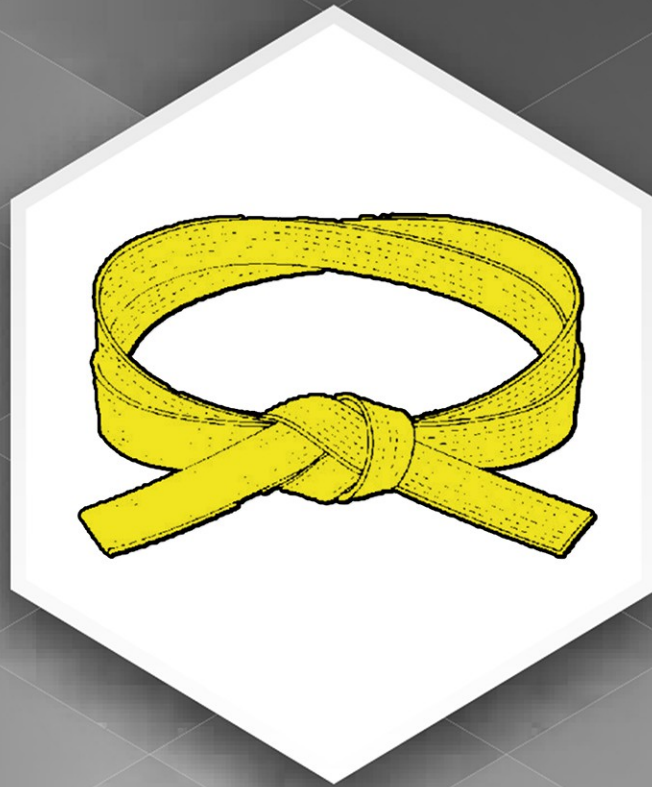
Il y a \_\_\_\_\_ élèves en tout.

12

Dans le champs du fermier il y a 3 groupes de 3 moutons.

Combien y a-t-il de moutons dans le champs ?


Il y a \_\_\_\_\_ moutons dans le champs.



# Chapitre 2

Une unité = 1 = ●

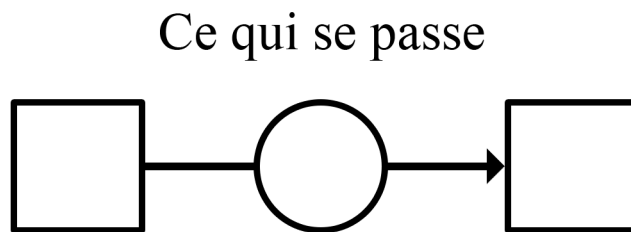
Cinq unités = 5 = ●●●●●

Une dizaine = 10 = 

Deux dizaines = 20 = 

## Une histoire où il se passe quelque chose :

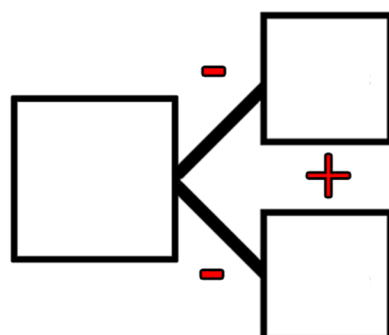
- Au début
- Avant
- Ce matin



- A la fin
- Après
- Maintenant
- Ce soir

## Une histoire où il ne se passe rien:

En tout  
Au total



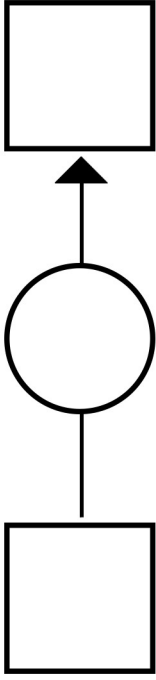
Une partie

Une partie

1

Je suis venu ce matin avec 4 billes. Je rentre ce soir avec 10 billes

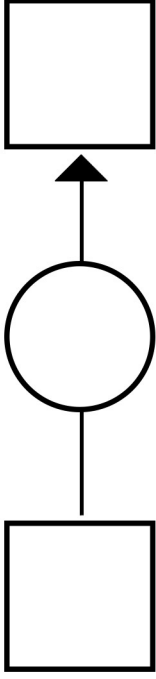
Combien de billes ai-je gagnées ?



2

Ce matin, Coralie avait 10 billes.  
Ce soir, elle n'en a plus que 3.

Combien en a-t-elle perdues ?



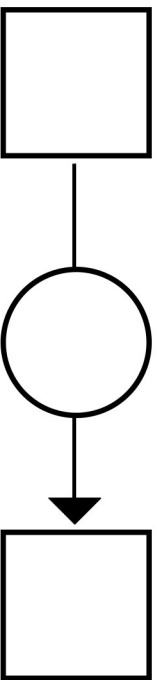
J'ai gagné

Elle a perdu

3

Dans la classe, il y avait 11 enfants ce matin. Il n'y en a plus que 5 cet après-midi..

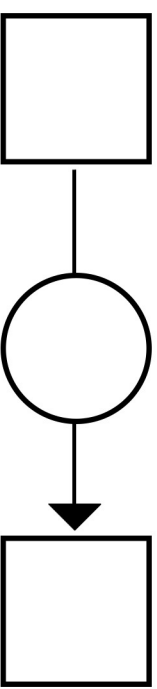
Combien d'enfants sont partis ?



4

Hier il y avait 4 canards sur le lac. Il y a 12 canards aujourd'hui.

Combien de canards sont arrivés ?



*enfants sont partis.*

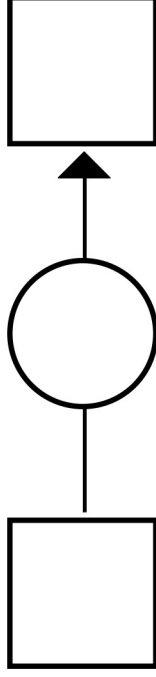
*canards sont arrivés.*



Au jeu de l'oie, j'étais sur la case 3. Je suis maintenant sur la case 12.

5

De combien de cases ai-je avancé ?

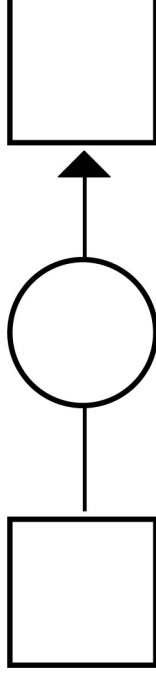


J'ai avancé

Au début du repas, nous étions 9. Nous sommes 5 à la fin.

6

Combien de personnes sont parties ?



personnes sont parties.



3 lapins se partagent 12 carottes.

9

Combien de carottes aura chaque lapin ?

Chaque lapin aura

10

A la crèche 5 bébés se partagent 15 doudous.

Combien de doudous aura chaque bébé ?

Chaque bébé aura

11

Il y a 2 vases chez ma mamie. Il y a 6 fleurs dans chaque vase.

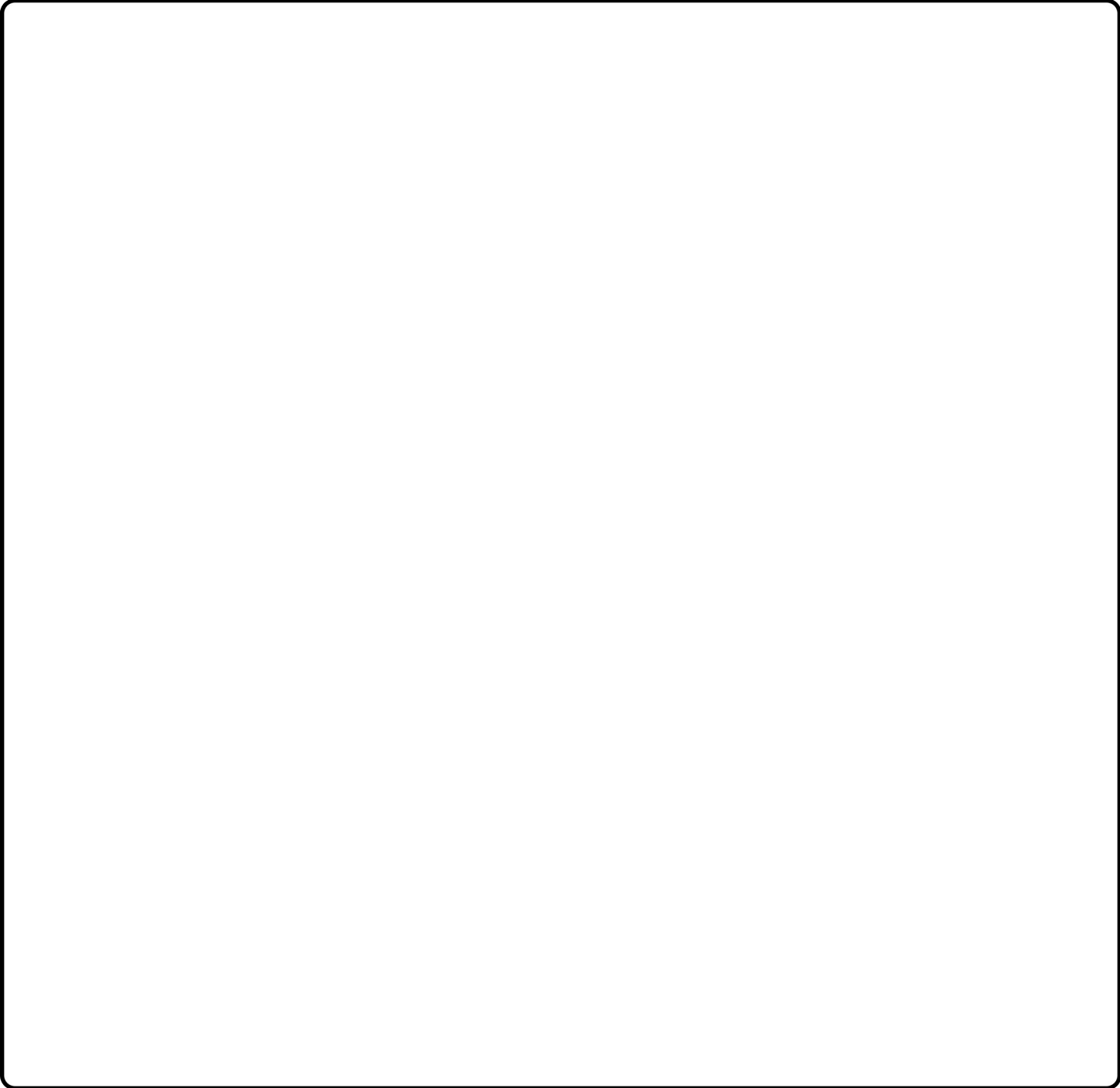
Combien de fleurs y a-t-il en tout?

Il y a

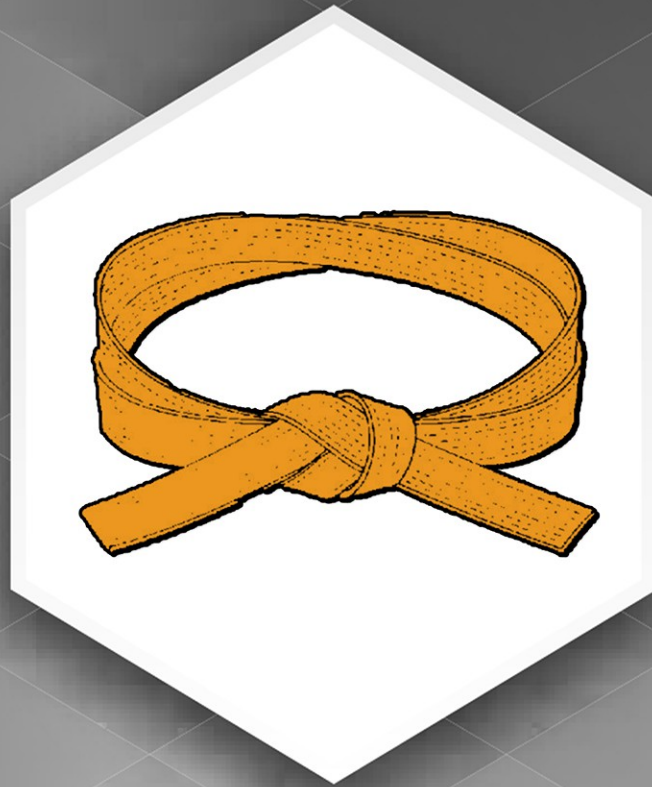
12

Mika a 5 paquets de gateaux pour son goûter. Dans chaque paquet il y a 2 gâteaux.

Combien de gâteaux Mika a-t-il en tout ?




<i>Mika a</i>																				



# Chapitre 3

Une unité = 1 = ●

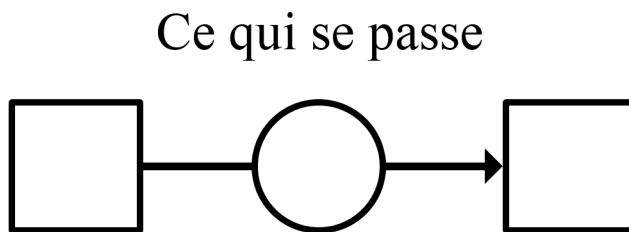
Cinq unités = 5 = ●●●●●

Une dizaine = 10 = 

Deux dizaines = 20 = 

### Une histoire où il se passe quelque chose :

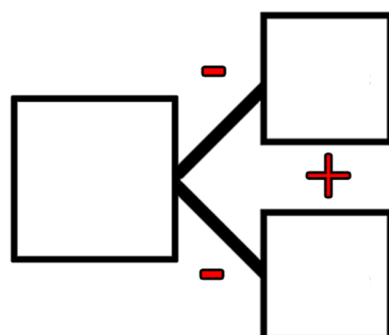
- Au début
- Avant
- Ce matin



- A la fin
- Après
- Maintenant
- Ce soir

### Une histoire où il ne se passe rien:

En tout  
Au total



Une partie

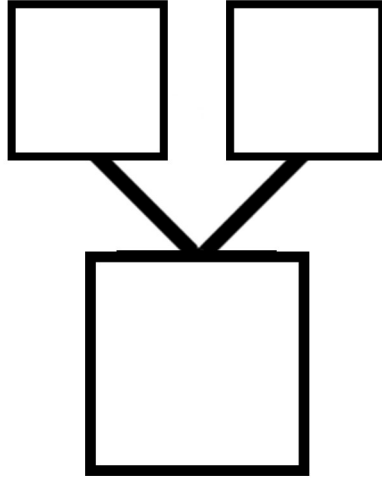
Une partie



Léo a 5 billes. Juliette a 6 billes.

1

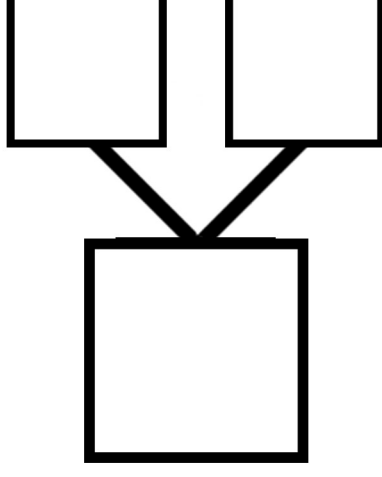
Combien de billes ont Léo et Juliette ensemble ?



Dans ma trousse, il y a 10 feutres. 8 sont rouges.

2

Combien ai-je de feutres bleus ?



ils ont

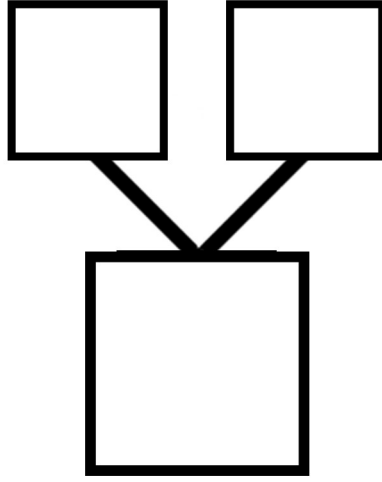
J'ai



Julie a 7 feutres. Clara a 11 feutres.

5

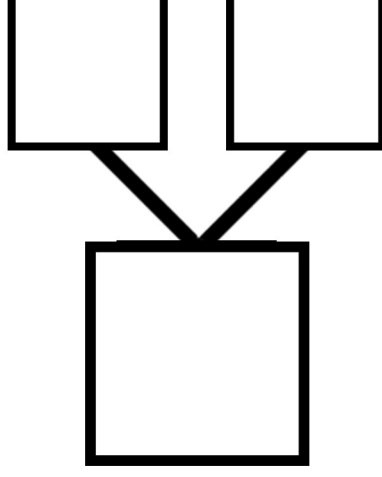
Combien de feutres ont Julie et Clara ensemble ?



Dans un vase, il y a 16 fleurs. Je sais qu'il y a 5 roses.

6

Combien y a-t-il de tulipes?



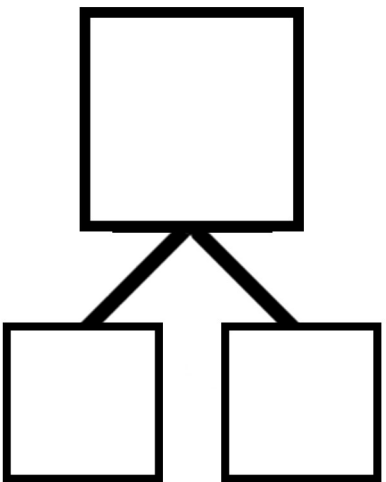
Elles ont

Il y a

7

Au marché, j'achète une chemise à 8 euros et un pantalon. En tout, j'ai dépensé 17 euros.

Combien coûte le pantalon ?

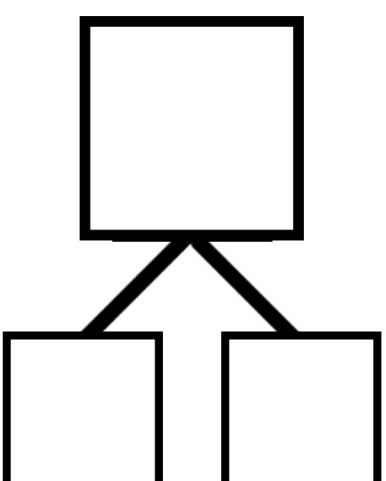


*Le pantalon*


8

J'ai sur moi 15 billes en tout. Dans ma poche gauche, j'en ai 4.

Combien de billes sont dans ma poche droite?



*Il y a*


9

Dans mon sac j'ai 12 bonbons au chocolat. Je veux partager mes bonbons en 4 paquets pour mes copains.

Combien y'a-t-il de de bonbons dans un paquet ?

Dans un paquet, il y a

10

Dans un bol il y a 4 poires. Pour le repas je préparer 3 bols.

Combien y'a-t-il de poires en tout ?

Il y a

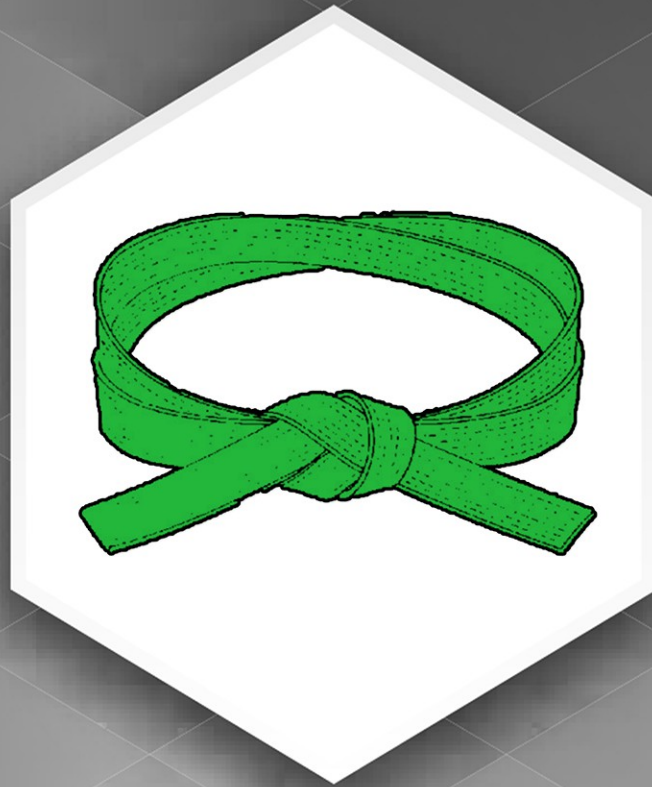


Emilie et Casimir se partagent des fraises. Il y a 14 fraises à partager entre les 2 enfants.

Combien de fraises aura chaque enfant ?

Chaque enfant






# Chapitre 4

Une unité = 1 = ●

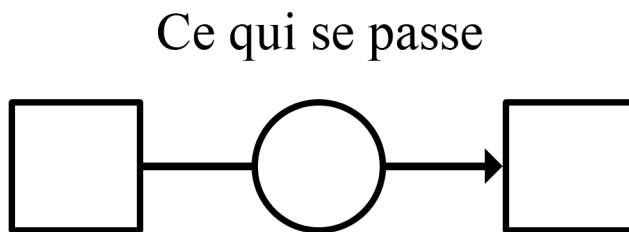
Cinq unités = 5 = ●●●●●

Une dizaine = 10 = 

Deux dizaines = 20 = 

### Une histoire où il se passe quelque chose :

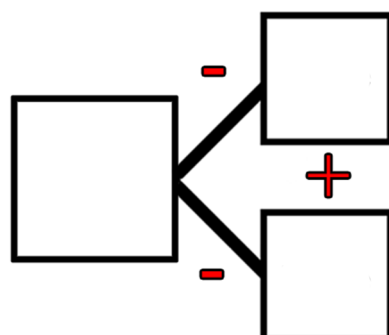
- Au début
- Avant
- Ce matin



- A la fin
- Après
- Maintenant
- Ce soir

### Une histoire où il ne se passe rien:

En tout  
Au total



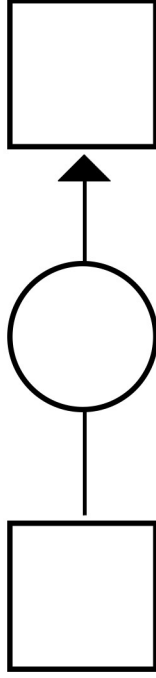
Une partie

Une partie

Dans mon album, j'avais 9 photos. J'en ai ajoutés 7.

1

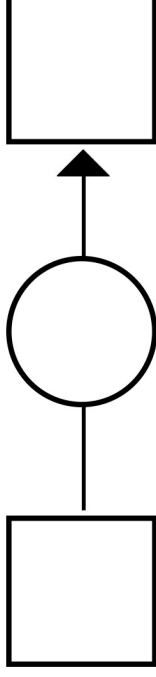
Combien de photos ai-je maintenant?



Au début du mois Justine avait 5 euros. A la fin du mois elle a 17 euros.

2

Combien d'euros a-t-elle gagnés ?

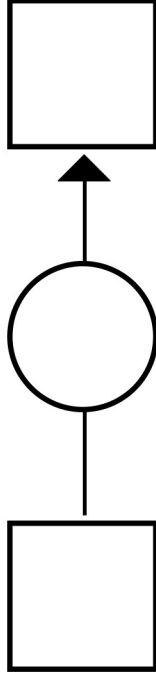




Kamel avait 6 autocollants. Il en gagne 12.

5

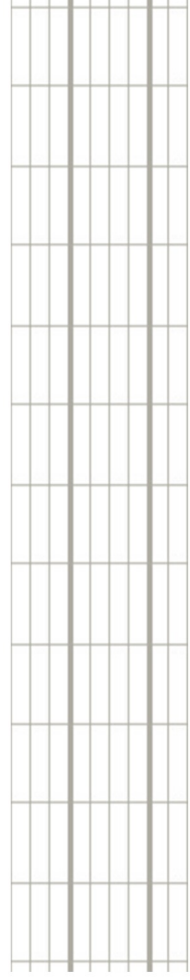
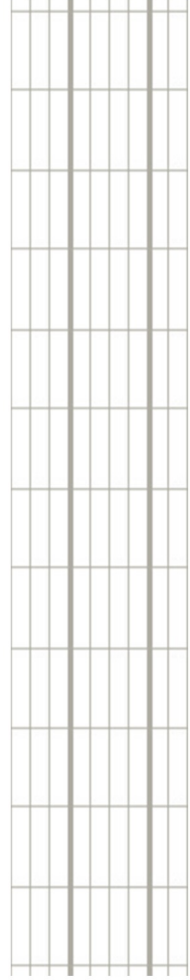
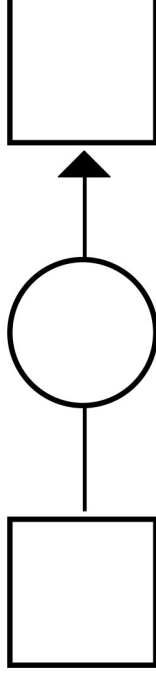
Combien en a-t-il maintenant?



J'ai 8 euros dans ma poche.

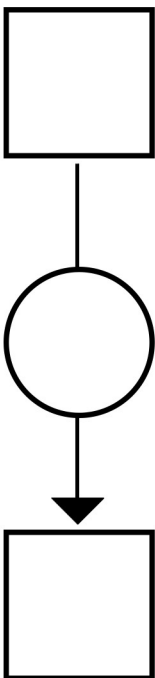
6

Combien d'euros dois-je ajouter pour en avoir 17 ?



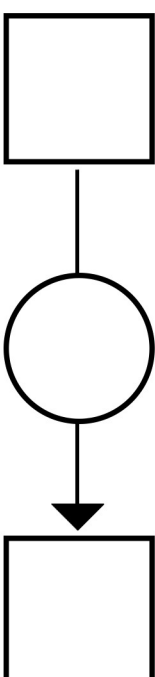
7

Au début de la semaine il y avait 6 élèves malades. A la fin de la semaine il y a 16 malades.  
Combien d'élèves sont tombés malade ?




8

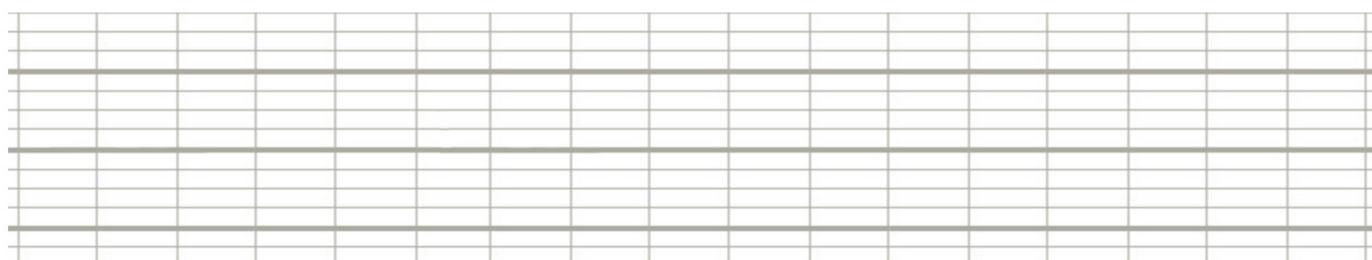
Mohamed avait 13 billes. Il en gagne 5.  
Combien a-t-il de billes maintenant ?




9

Dans la classe il y a 16 élèves. Les élèves sont séparés en 4 groupes égaux.

Combien d'élèves y a-t-il dans chaque groupe ?



10

Nestor a 2 sacs de 8 billes.

Combien de billes a-t-il en tout ?




11

15 bananes sont partagées entre les 3 singes du zoo.

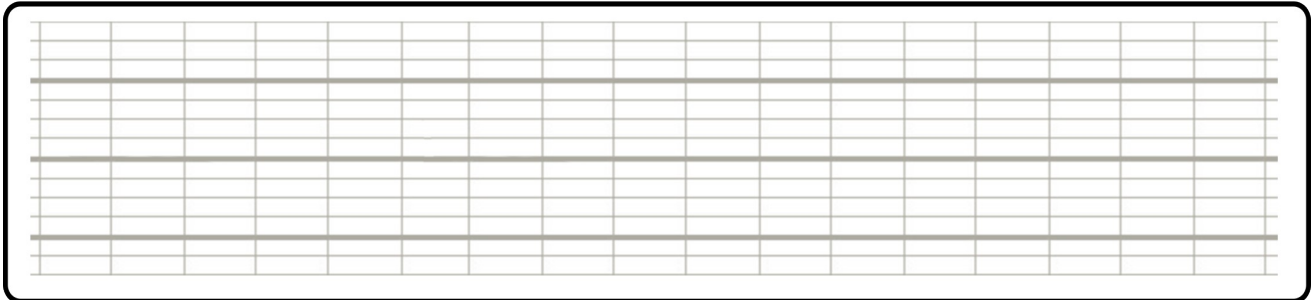
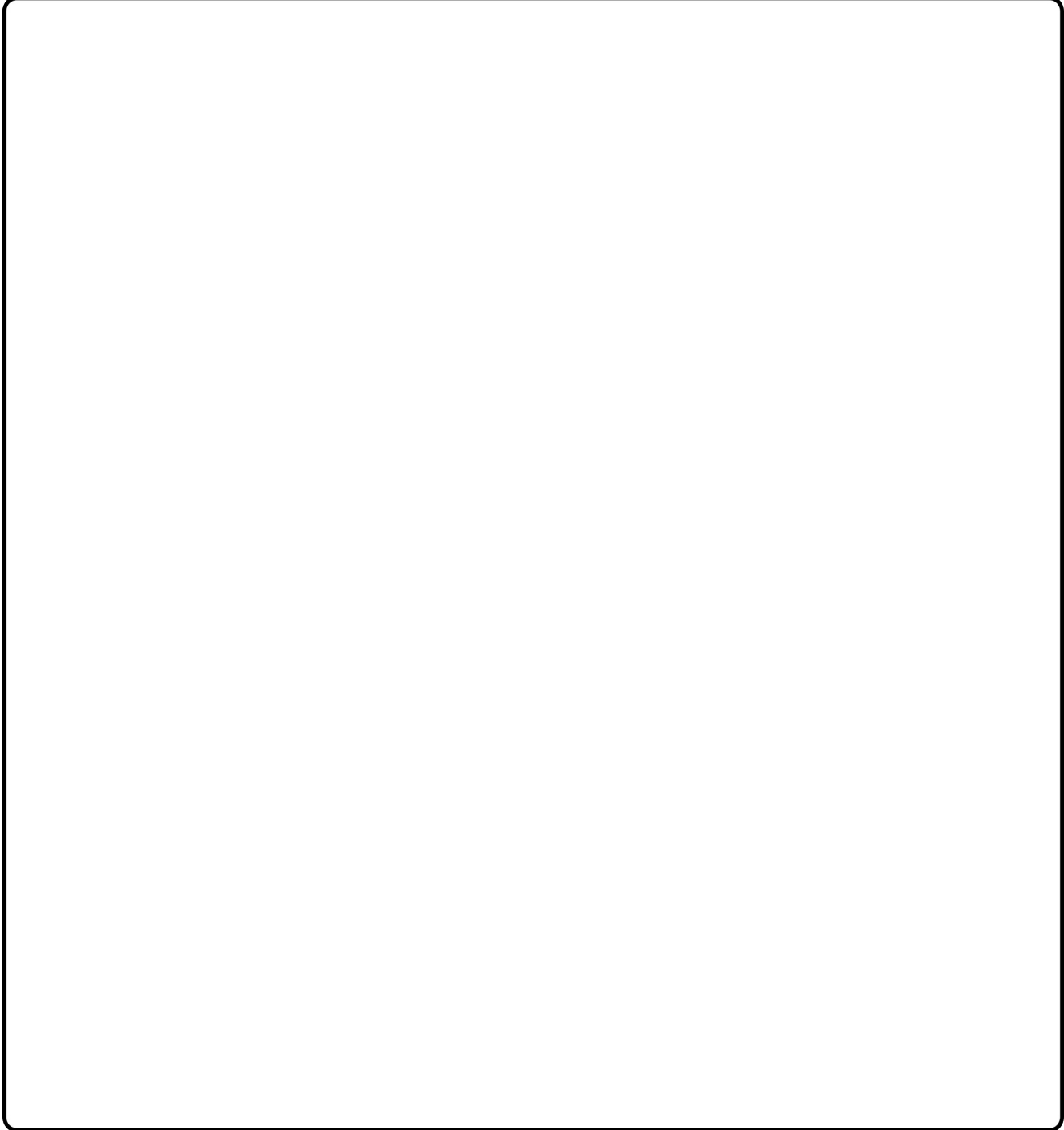
Combien de bananes aura chaque singe ?

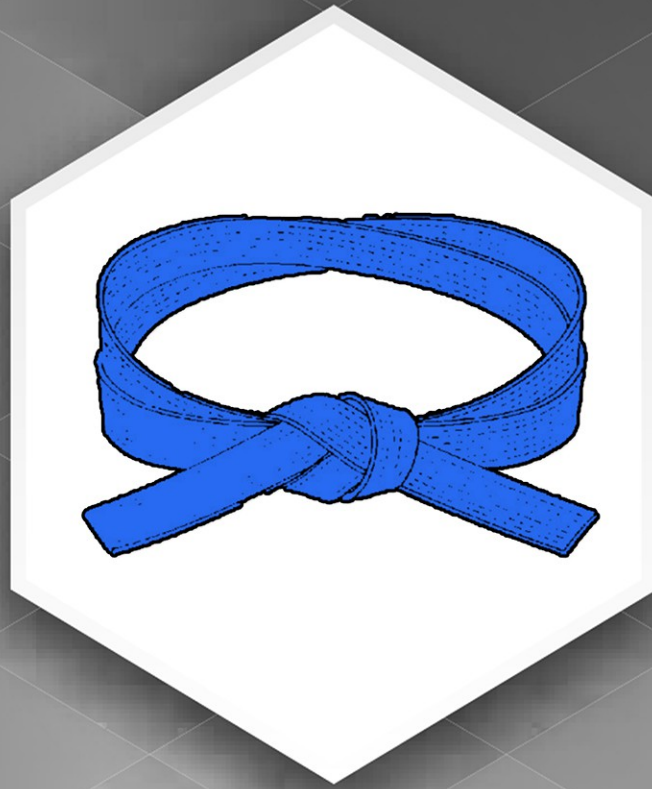



12

Nora a 4 pots de crayons sur son bureau. Il y a 5 crayons dans chaque pot.

Combien de crayons y a-t-il en tout ?






# Chapitre 5

Une unité = 1 = ●

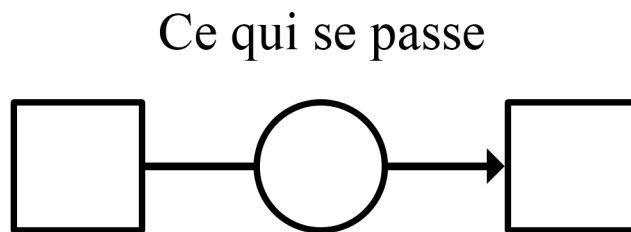
Cinq unités = 5 = ●●●●●

Une dizaine = 10 = 

Deux dizaines = 20 = 

## Une histoire où il se passe quelque chose :

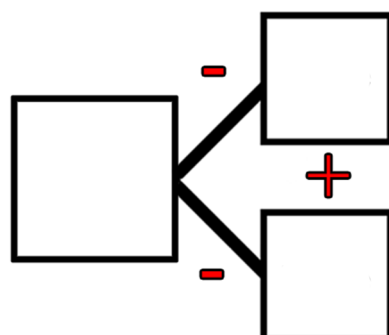
- Au début
- Avant
- Ce matin



- A la fin
- Après
- Maintenant
- Ce soir

## Une histoire où il ne se passe rien:

En tout  
Au total



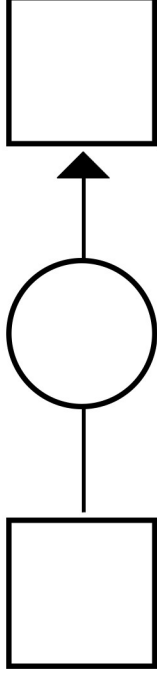
Une partie

Une partie

1

Ce matin, j'avais 16 billes en arrivant à l'école.  
Ce soir, il m'en reste 11.

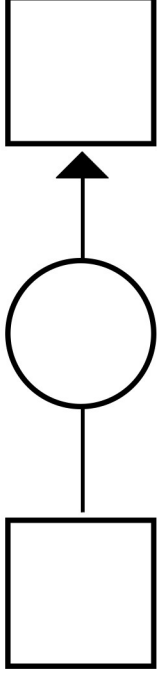
Combien de billes ai-je perdues ?



2

Ce matin Pierre avait 20 billes. Il en perd 15 à la récréation.

Combien en a-t-il maintenant?

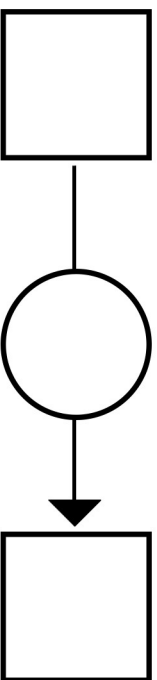




3

La maîtresse avait 18 cahiers. Elle en distribue 14 aux élèves.

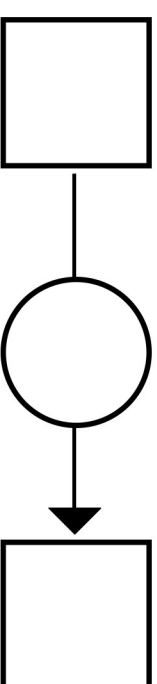
Combien lui reste-t-il de cahiers ?




4

Au jeu de l'oeie, j'étais sur la case 22. Je suis maintenant sur la case 12.

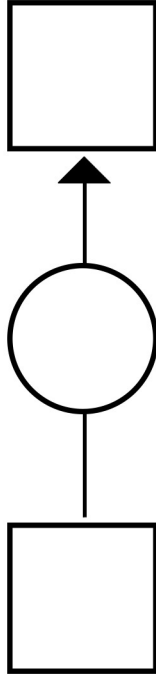
De combien de cases ai-je reculé?




Hier j'avais 22 euros. J'achète des pains au chocolat et il me reste maintenant 16 euros.

5

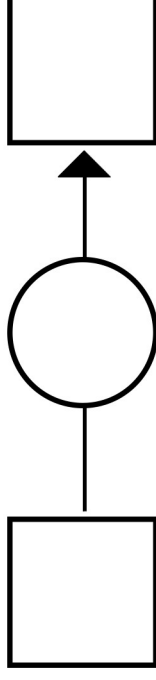
Combien d'euros ai-je dépensés ?



Dans ma collection, j'avais 18 timbres. Mon papa m'en prend 11.

6

Combien en ai-je maintenant ?





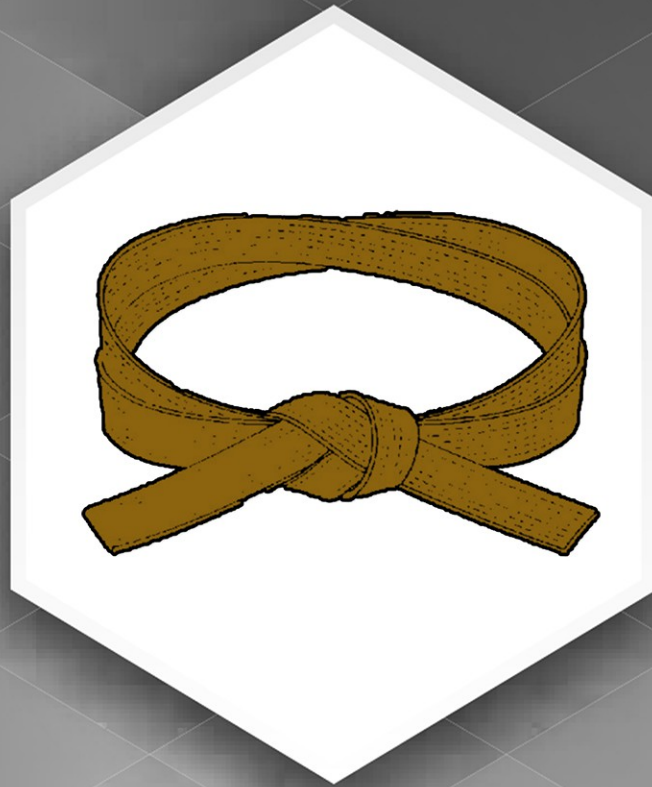













# Chapitre 6

Une unité = 1 = ●

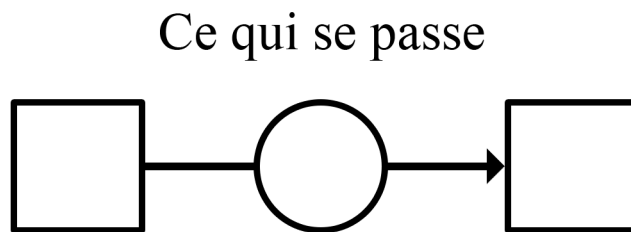
Cinq unités = 5 = ●●●●●

Une dizaine = 10 = 

Deux dizaines = 20 = 

## Une histoire où il se passe quelque chose :

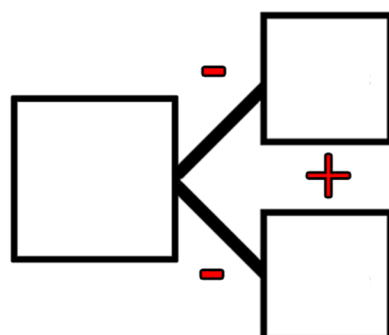
- Au début
- Avant
- Ce matin



- A la fin
- Après
- Maintenant
- Ce soir

## Une histoire où il ne se passe rien:

En tout  
Au total



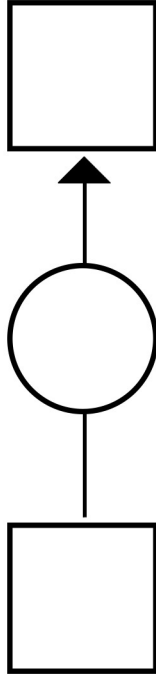
Une partie

Une partie

Eli avait 23 pommes chez lui. Il en donne 13 à ses copains.

1

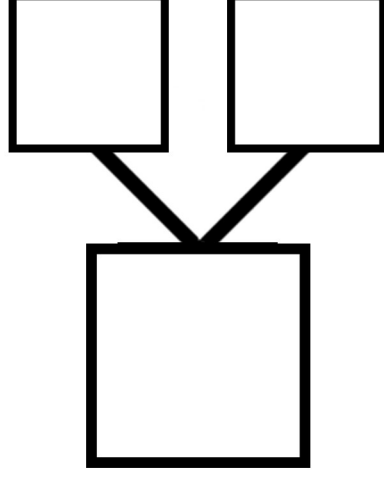
Combien lui reste-il de pommes ?



Alan a 6 timbres, Ben a 7 timbres et Carlos a 5 timbres.

2

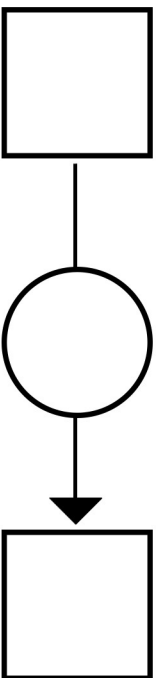
Combien ont-ils de timbres en tout ?



3

Il y avait 8 tartes dans la vitrine de la boulangerie ce matin. La boulangère ajoute 18 tartes.

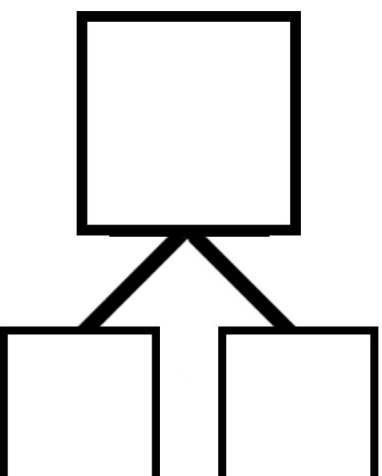
Combien de tartes sont dans la vitrine ?




4

Maxime a un aquarium avec 26 poissons. Dedans il y a 11 poissons jaunes.

Combien sont rouges ?

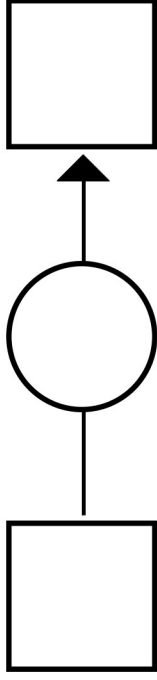





Hier il y avait 11 oeufs dans le poulailler. Les poules pondent 13 oeufs.

5

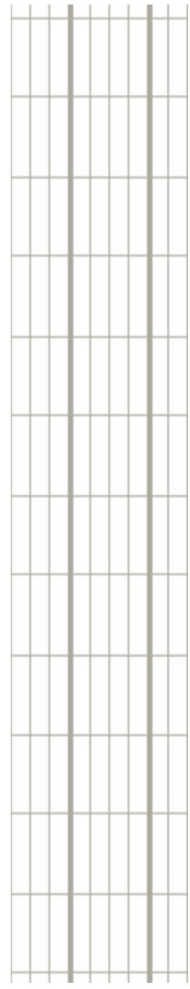
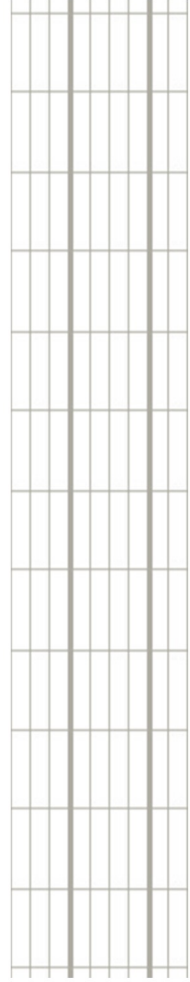
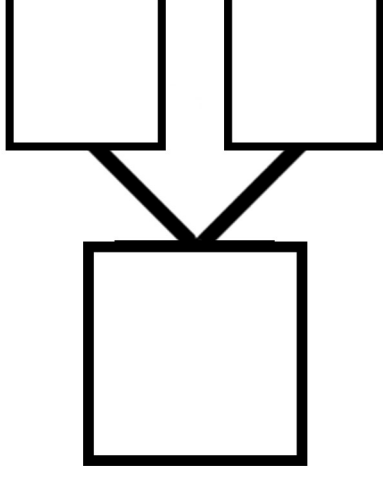
Combien y a-t-il d'oeufs aujourd'hui ?



Jade a 12 peluches chez elle et Anaïs en a 15.

6

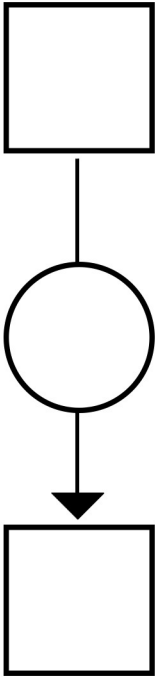
Combien de peluches ont elle en tout ?



7

Pauline avait 28 bigorneaux dans son seau. Elle en jette 15 dans l'eau.

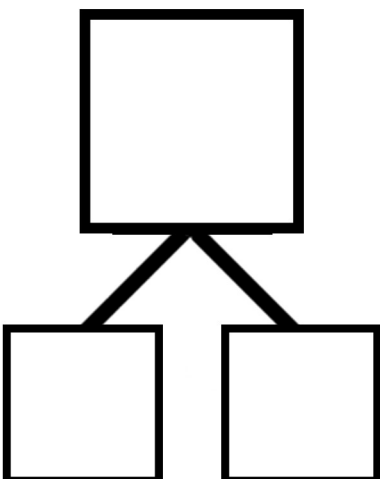
Combien de bigorneaux reste-il ?




8

Sur le sapin il y a 22 objets de décorations en tout. Il y a donc 17 étoiles et des guirlandes.

Combien de guirlandes y a-t-il ?






10

A la cantine, 16 pamplemousses sont partagés entre les 4 tables où vont manger les enfants.

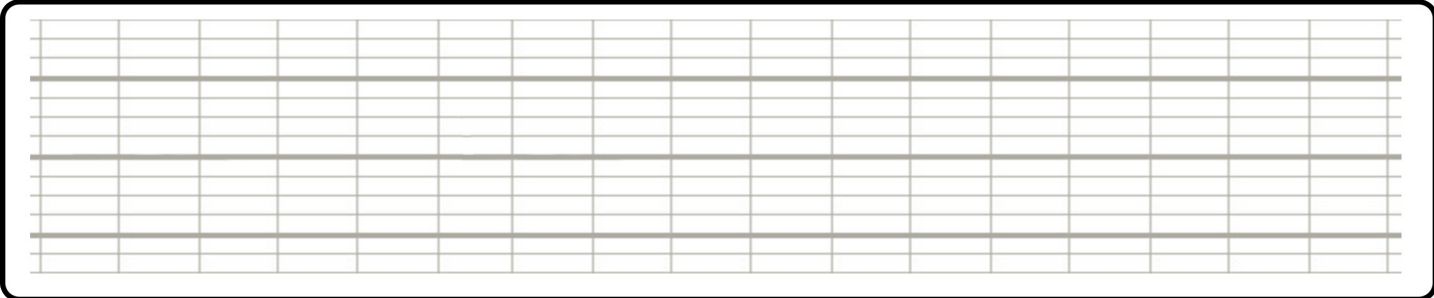
Combien de pamplemousses sont sur une table ?




11

Tom et son frère se partagent 40 euros équitablement.

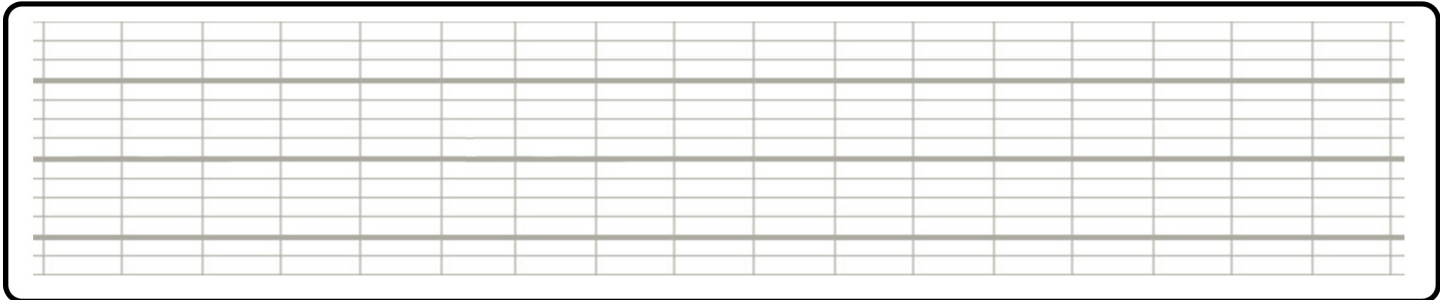
Combien d'euros aura Tom ?



12

Une chaise a 4 pieds. Dans la classe il y a 6 chaises.

Combien y a-t-il de pieds ?






# Chapitre 7

Une unité = 1 = ●

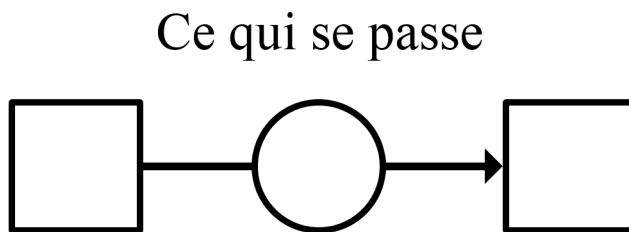
Cinq unités = 5 = ●●●●●

Une dizaine = 10 = 

Deux dizaines = 20 = 

### Une histoire où il se passe quelque chose :

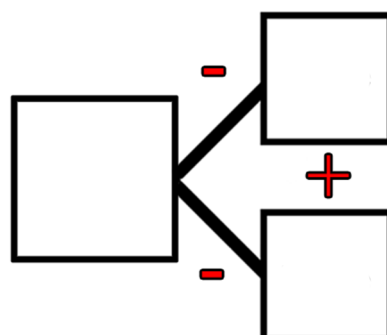
- Au début
- Avant
- Ce matin



- A la fin
- Après
- Maintenant
- Ce soir

### Une histoire où il ne se passe rien:

En tout  
Au total



Une partie

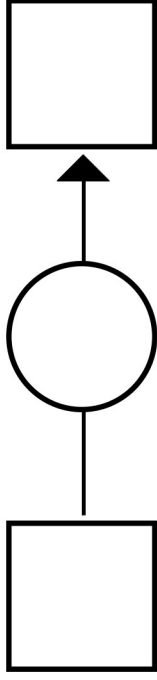
Une partie



Marie avait 24 oeufs chez elle. Elle casse des oeufs pour cuisiner et il en reste 12.

1

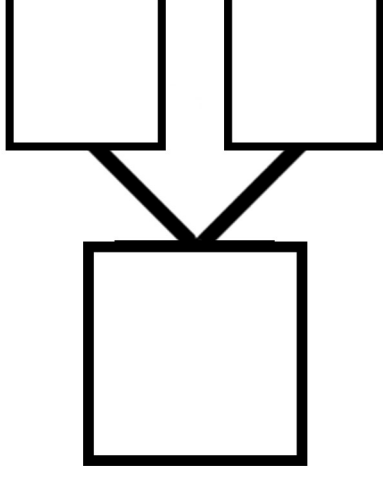
Combien d'oeufs a-t-elle utilisés ?



Dans la boîte de jouet il y a 8 avions bleus, 4 avions verts et 6 avions rouges.

2

Combien y a-t-il d'avions en tout ?

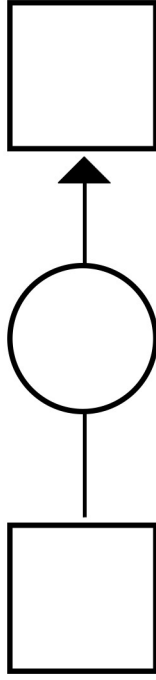




Nina a fait 20 macarons. Son petit frère en mange 13.

5

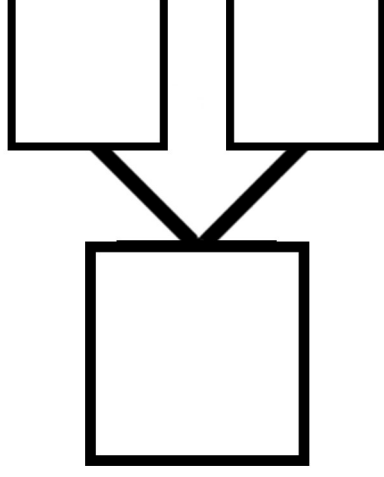
Combien en reste-il ?



La directrice a dit que l'équipe de l'école sera composée de 13 CE1 et de 15 CE2.

6

Combien d'élèves sont dans l'équipe ?






9

Un animateur distribue 2 gâteaux à chaque enfant pour le goûter. Il y a 9 enfants en tout.

Combien de gâteaux a-t-il distribués ?




10

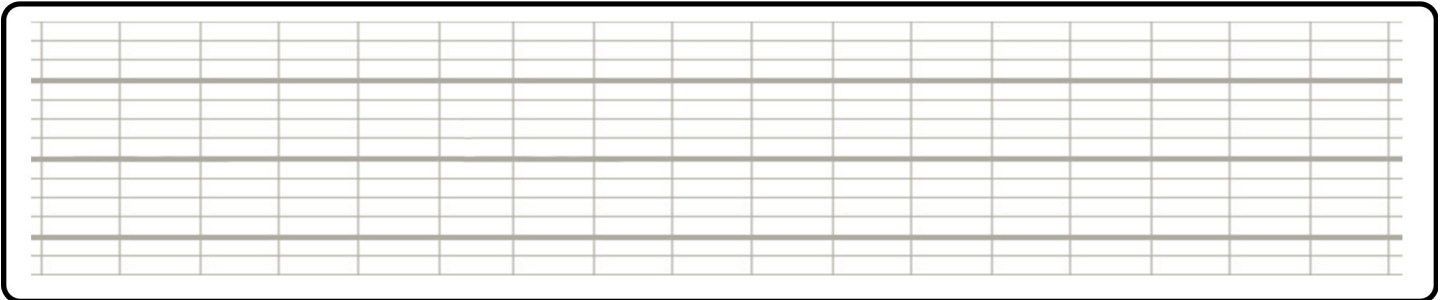
Dans un vase, nous pouvons mettre 3 fleurs. Le jardinier installe 4 vases dans le jardin pour y mettre des fleurs.

Combien de fleurs va-t-il mettre en tout ?


11

Il y a 10 assiettes dans une pile d'assiettes. La cuisinière à fait 3 piles d'assiettes en rangeant la cantine.

Combien y a-t-il d'assiettes en tout ?



12

Il y a 25 cartes dans un album. 5 enfants font un partage équitable.

Combien de cartes aura chaque enfant ?

