

# Transformation [1]

SENS DES OPÉRATIONS • Problèmes niveau 1

254

Je choisis le problème **A** ou le problème **B**. Je le résous.

## A Le paysagiste

Combien le paysagiste a-t-il planté d'arbres ?

Le parc compte 250 arbres.

Le paysagiste a planté de nouveaux arbres.

Le parc compte maintenant 320 arbres.

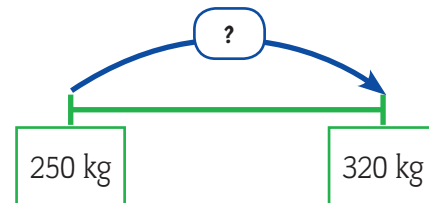


## B L'ours brun

À la fin de son hibernation, l'ours brun ne pèse plus que 250 kg. Il recommence à se nourrir à la belle saison. À la fin de la belle saison, l'ours brun pèse 320 kg.



De combien de kilogrammes l'ours brun a-t-il grossi pendant la belle saison ?



## Transformation [1]

SENS DES OPÉRATIONS • Problèmes niveau 1

255

Je choisis le problème **A** ou le problème **B**. Je le résous.

### A *Le kiosque\* à journaux*

La marchande de journaux a reçu  
426 journaux le matin.  
Le soir, il lui en reste encore 139.

**Combien a-t-elle vendu  
de journaux dans la journée ?**

*\* Petite boutique où l'on vend des journaux.*



### B *À l'entracte\**

**Combien de personnes sont sorties de la salle  
pendant l'entracte ?**

426 personnes sont venues voir une pièce de théâtre.  
À l'entracte, il y avait encore 139 personnes  
dans la salle.

*\* Pause entre les parties d'un spectacle.*



## Transformation [1]

SENS DES OPÉRATIONS • Problèmes niveau 1

256

Je résous les problèmes **A** et **B**. Je commence par celui qui est le plus facile pour moi.

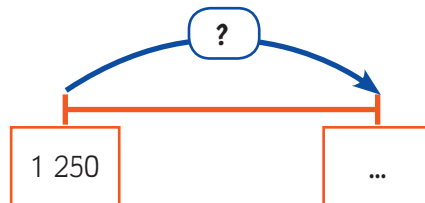
### A La pépiniériste\*

**Combien de végétaux\*\* ont été livrés ?**

La pépiniériste a 1 250 végétaux dans sa pépinière.  
Elle se fait livrer de nouveaux végétaux.  
À la fin de la livraison, elle a 3 000 végétaux.

\* Personne qui produit et vend des plantes, des arbres.

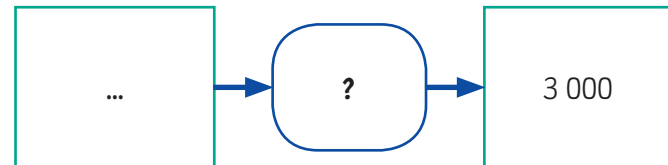
\*\* Arbres ou plantes.



### B Le routier

Un routier a parcouru 1 250 km la première semaine.  
À la fin de la seconde semaine, il a parcouru 3 000 km en tout.

**Combien de kilomètres a-t-il parcourus la seconde semaine ?**



# Transformation [1]

SENS DES OPÉRATIONS • Problèmes niveau 1

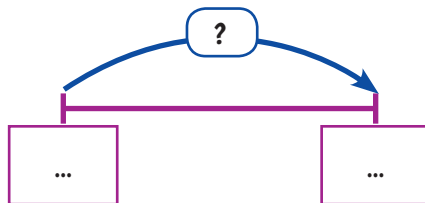
257

Je résous les problèmes **A** et **B**. Je commence par celui qui est le plus facile pour moi.

## A Déménager

Une ville comptait 3 054 habitants.  
Suite à des déménagements, la ville compte maintenant  
2 254 habitants.

Combien de personnes ont déménagé ?



## B La parcelle de terrain

Quelle est la superficie du terrain vendu ?

Une agricultrice a un terrain  
d'une superficie de 3 054 m<sup>2</sup>.  
Elle vend une parcelle  
de son terrain.  
Après la vente, son terrain  
a une superficie de 2 254 m<sup>2</sup>.



## Transformation [1]

SENS DES OPÉRATIONS • Problèmes niveau 1

258

Je résous les problèmes dans l'ordre de mon choix.

### A La population de Paris

- Nombre d'habitants en 1750 : 500 000.
- Nombre d'habitants en 1850 : 1 050 000.

**De combien d'habitants la population de Paris a-t-elle augmenté en un siècle ?**

### B Le GPS

**Combien de kilomètres le GPS a-t-il fait gagner à Zoé ?**

Habituellement, pour se rendre chez sa cousine, Zoé parcourt 605 km.

Grâce à son GPS, elle suit un nouvel itinéraire long de 580 km.



### C Le volailler

**Combien le volailler a-t-il livré de kilogrammes de volailles au supermarché ?**

Le volailler a chargé 350 kg de volailles dans sa camionnette pour sa tournée.

Il livre des volailles au supermarché.

Quand il repart, il a encore 180 kg de volailles à livrer.

### D La bibliothèque

La bibliothèque dispose de 207 922 livres.

La bibliothécaire achète de nouveaux livres.

La bibliothèque dispose de 213 454 livres après l'achat.

**Combien de livres la bibliothécaire a-t-elle achetés ?**



## Je résous les problèmes dans l'ordre de mon choix.

### A Chez le confiseur\*

Quelle masse de sucettes a été livrée ?

Le confiseur a en réserve des sucettes :  
11 boîtes de 300 g chacune et 8 coffrets  
de 500 g chacun.

Il se fait livrer d'autres sucettes.

Il a maintenant 10 kg de sucettes  
dans sa réserve.

\* Personne qui fait et vend des sucreries.

### B Le voyage en train

Combien de voyageurs sont montés dans le train au premier arrêt ?

5 groupes de 30 touristes chacun,  
15 groupes de 12 enfants chacun  
et 108 personnes sont dans le TGV  
Atlantique.

Au premier arrêt, des voyageurs  
montent dans le train. Les 485 places  
sont maintenant toutes occupées.



### C Le cocktail de jus de fruits

Tom a acheté 8 bouteilles de 75 cL de jus d'orange chacune, 5 bouteilles de 33 cL de jus de pomme chacune et 6 bouteilles de 25 cL de jus de poire chacune.

Il prépare un cocktail pour ses amis. Quand il a fini, il lui reste 50 cL de jus de fruits.

Quelle quantité de jus de fruits a-t-il utilisée pour le cocktail ?



## Je résous les problèmes dans l'ordre de mon choix.

### A Les pots de miel

Quelle quantité de miel Éva a-t-elle utilisée ?

Éva a acheté 3 pots de 0,500 kg, 2 pots de 0,250 kg et 4 pots de 125 g.

Elle en a utilisé pour le goûter et pour faire des gâteaux.

Elle a encore 1 kg de miel.

### B Les fournitures scolaires

Lila a acheté une boîte de feutres à 2,96 €, une équerre à 0,61 € et 4 cahiers à 0,92 € chacun.

Le commerçant lui fait une réduction.

Lila paie 6,50 € en tout.

Quel est le montant de la réduction ?

### C Le calcul caché

Paco calcule le produit  $12 \times 3,8$ .

Il effectue un second calcul à partir du résultat et obtient 50.

Quel est ce second calcul ?

### D L'échelle télescopique du peintre

De quelle hauteur le peintre a-t-il déployé son échelle ?

Le peintre a installé une échelle d'une hauteur de 3,15 m contre un immeuble. Il déploie encore son échelle pour peindre un balcon. L'échelle mesure maintenant 7,50 m de hauteur.



Une échelle télescopique peut coulisser pour augmenter sa hauteur.

## Transformation [2]

SENS DES OPÉRATIONS • Problèmes niveau 1

261

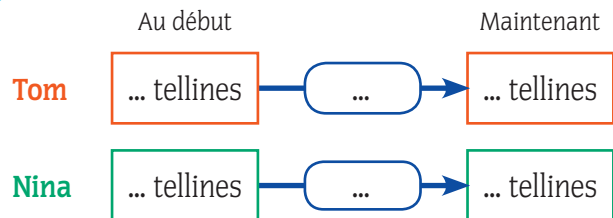
Je choisis le problème **A** ou le problème **B**. Je le résous.**A** La pêche aux tellines\*

Combien Nina a-t-elle maintenant de tellines dans son seau ?

Tom et Nina ont ramassé la même quantité de tellines.  
Tom avait 15 tellines dans son seau.  
Il a maintenant 30 tellines.  
Nina avait 20 tellines dans son seau.



\* *Mollusque marin qui vit dans le sable.*

**B** La course cycliste

Zoé et Max s'entraînent à la course cycliste.

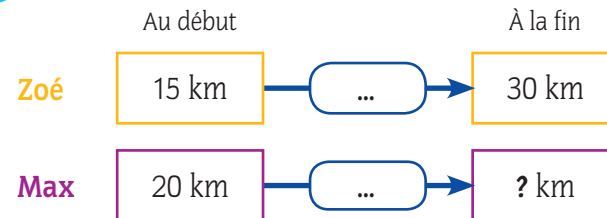
Zoé a déjà couru 15 km.

Max a déjà couru 20 km.

Aujourd'hui, ils courent ensemble à la même vitesse.

À la fin de cette course, Zoé a parcouru en tout 30 km.

Combien Max aura-t-il parcouru de kilomètres à la fin ?



## Transformation [2]

SENS DES OPÉRATIONS • Problèmes niveau 1

262

Je choisis le problème **A** ou le problème **B**. Je le résous.

### A La carte de fidélité

Combien Sacha a-t-il de points sur sa carte à la fin ?

Tom et Sacha utilisent le même nombre de points sur leur carte de fidélité.

Tom avait 280 points. À la fin, il en a 150.

Sacha avait 180 points.



|       | Au début | À la fin |
|-------|----------|----------|
| Tom   | 280      | ...      |
| Sacha | ...      | ?        |

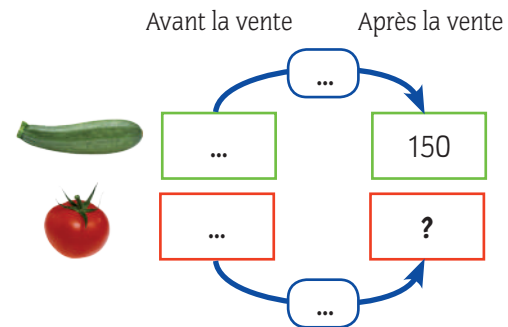
### B Chez la productrice de légumes

Une productrice a vendu la même quantité de courgettes et de tomates.

Elle avait produit 280 kg de courgettes. Après la vente, il lui en reste 150 kg.

Elle avait produit 180 kg de tomates.

Combien de tomates lui reste-t-il après la vente ?



## Transformation [2]

SENS DES OPÉRATIONS • Problèmes niveau 1

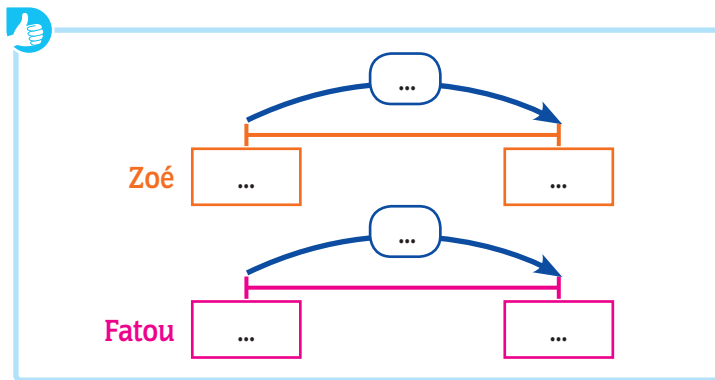
263

Je résous les problèmes **A** et **B**. Je commence par celui qui est le plus facile pour moi.

### A Les photographies

Zoé et Fatou ont pris le même nombre de photographies.  
Zoé avait 285 photographies dans son appareil.  
Elle en a maintenant 327.  
Fatou avait 199 photographies.

**Combien Fatou a-t-elle maintenant de photographies dans son appareil ?**

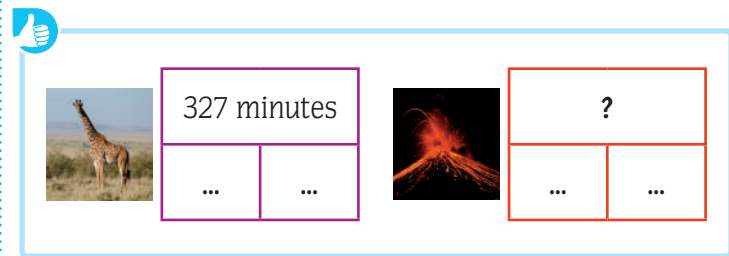


### B Les reportages

**Quelle est la durée totale du reportage sur les volcans à la fin ?**

Un caméraman\* réalise deux reportages : l'un sur les girafes et l'autre sur les volcans. La seconde fois, il filme exactement le même temps pour chaque reportage. La première fois, il filme 285 minutes sur les girafes. Il continue de filmer, le reportage dure à la fin 327 minutes. La première fois, il filme 199 minutes sur les volcans.

\* Personne qui filme.



## Transformation [2]

SENS DES OPÉRATIONS • Problèmes niveau 1

264

Je résous les problèmes **A** et **B**. Je commence par celui qui est le plus facile pour moi.

### A La tempête

Combien reste-t-il de chênes dans les jardins du château ?



Le parc et les jardins d'un château ont perdu le même nombre de chênes à cause d'une tempête.

Le parc comptait 480 chênes avant la tempête. Il n'en reste plus que 370.

Les jardins du château en comptaient 280.



|         | Avant | Après |
|---------|-------|-------|
| Parc    | ...   | ...   |
| Jardins | ...   | ?     |

...

### B Les achats

Le centre de loisirs et la bibliothèque ont dépensé le même montant pour acheter du matériel.

Le centre de loisirs disposait de 480 €. Après les achats, il lui reste 370 €.

La bibliothèque disposait de 280 €.

De quel montant la bibliothèque dispose-t-elle encore après les achats ?



|                      | Avant | Après |
|----------------------|-------|-------|
| Le centre de loisirs | ...   | ...   |
| La bibliothèque      | ...   | ...   |

...



## Je résous les problèmes dans l'ordre de mon choix.

### A Les cuves de lait

**Quelle quantité de litres de lait de chèvre y a-t-il maintenant ?**

Une agricultrice a retiré la même quantité de lait dans chacune de ses cuves.

Dans la première cuve, il y avait 1 500 litres de lait de vache. Maintenant, la cuve en contient 1 320 litres.

Dans la seconde cuve, il y avait 230 litres de lait de chèvre.

### B Les gâteaux de Nour

Nour a utilisé la même quantité de sucre et de farine pour faire deux gâteaux différents.

Elle avait 900 g de farine, il lui en reste 650 g.

Elle avait 300 g de sucre.

**Quelle masse de sucre lui reste-t-il encore ?**

### C Les tailles

Paul et son cousin ont grandi du même nombre de centimètres.

Paul mesurait 108 cm. Maintenant, il mesure 142 cm.

Son cousin mesurait 98 cm.

**Combien mesure maintenant le cousin de Paul ?**

### D À la chocolaterie

**Combien pèse maintenant le sac à dos de Lou ?**

Les CM2 visitent une chocolaterie. À la fin de la visite, le chocolatier offre le même sachet de chocolats à chaque élève.

Le sac à dos de Théo pesait 2 880 g.

Il pèse maintenant 3 kg.

Le sac à dos de Lou pesait 2 kg 900 g.



## Je résous les problèmes dans l'ordre de mon choix.

### A Les feutres

**Combien la classe de CM2 a-t-elle maintenant de feutres ?**

La classe de CM1 et celle de CM2 ont commandé la même quantité de feutres.

Le CM1 avait déjà 5 boîtes de 24 feutres et 6 boîtes de 12 feutres. Il a maintenant 240 feutres.

Le CM2 avait 3 boîtes de 48 feutres.

### B En promotion

Un marchand baisse du même montant le prix de ces deux meubles.

**Quel prix doit-il afficher pour le bureau ?**

~~275 €~~  
219 €



~~299 €~~  
? €

### C Les buches pour la cheminée

L'hôtel *Les Chamois* et le restaurant *Les Chardons* ont consommé la même masse de buches pendant l'hiver.

L'hôtel *Les Chamois* avait commandé 21 palettes de 12 kg chacune. À la fin de l'hiver, il lui reste 9 palettes.

Le restaurant *Les Chardons* avait 15 palettes de 10 kg chacune au début de l'hiver.

**Quelle masse de buches le restaurant *Les Chardons* a-t-il encore à la fin de l'hiver ?**



## Comparaison <sup>[1]</sup> : de plus / de moins

SENS DES OPÉRATIONS • Problèmes niveau 1

267

Je choisis le problème **A** ou le problème **B**. Je le résous.

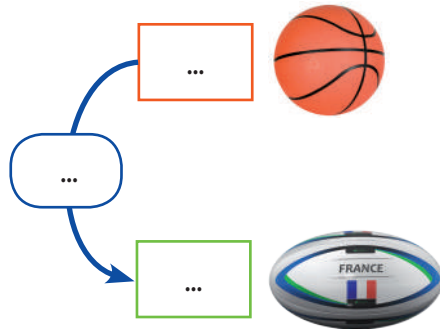
### A Les ballons

Quel est le ballon le plus lourd ?

Combien pèse-t-il de grammes de plus ?

Le ballon de basket pèse 624 g.

Le ballon de rugby pèse 430 g.



### B Le sondage

624 personnes ont participé à un sondage. Elles ont indiqué leur paysage préféré.

Quel est le paysage le plus apprécié ?

Par combien de personnes de plus ?



## Comparaison <sup>[1]</sup> : de plus / de moins

SENS DES OPÉRATIONS • Problèmes niveau 1

268

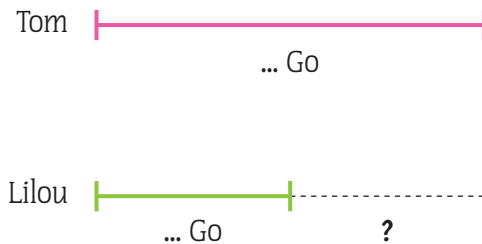
Je choisis le problème **A** ou le problème **B**. Je le résous.

### A Les disques durs

Le disque dur de Lilou a une capacité de 160 Go\*.  
Celui de Tom en a 500 Go.

**Combien le disque dur de Lilou a-t-il de Go de moins ?**

\* Le Gigaoctet est une unité de mesure informatique.

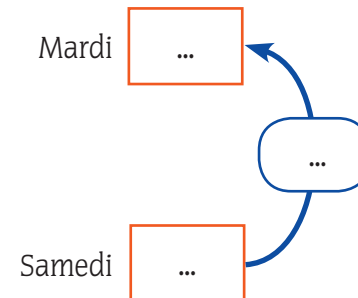


### B Les entrées au cinéma

**Quel jour y a-t-il eu le moins de personnes au cinéma ?**  
**Combien de moins ?**



Le mardi, 160 personnes sont allées au cinéma.  
Le samedi, 500 personnes y sont allées.



## Comparaison <sup>[1]</sup> : de plus / de moins

SENS DES OPÉRATIONS • Problèmes niveau 1

269

Je résous les problèmes **A** et **B**. Je commence par celui qui est le plus facile pour moi.

### A Des montagnes hautes

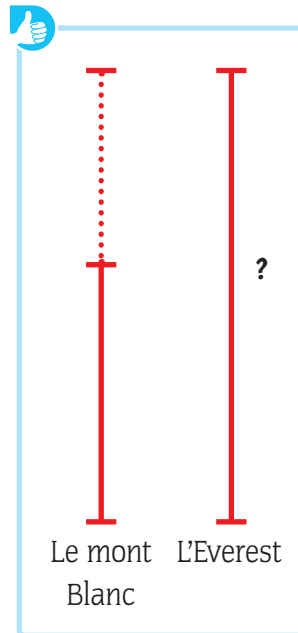
À combien de mètres l'Everest culmine-t-il ?

Le mont Blanc\* culmine à 4 810 m.

L'Everest\*\* culmine à 4 038 m de plus que le mont Blanc.

\* Le mont Blanc se situe entre la France et l'Italie. C'est le sommet le plus haut d'Europe occidentale.

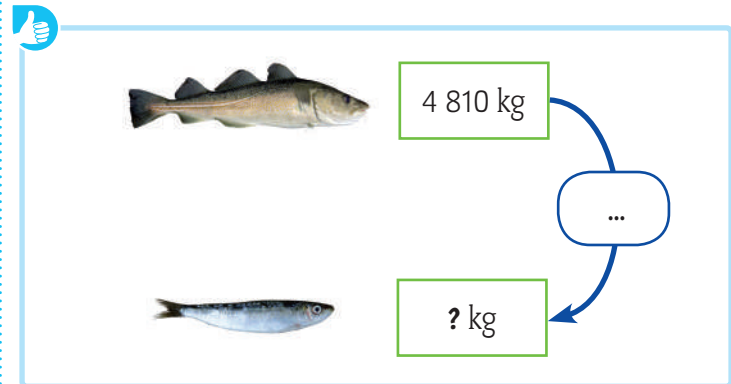
\*\* L'Everest se situe en Asie. C'est le sommet le plus haut du monde.



### B Les chalutiers

Des chalutiers ont pêché du cabillaud et des sardines : 4 810 kg de cabillaud et 4 038 kg de sardines de plus que de cabillaud.

Quelle est la masse des sardines pêchées ?



## Comparaison <sup>[1]</sup> : de plus / de moins

SENS DES OPÉRATIONS • Problèmes niveau 1

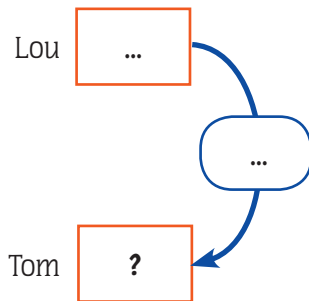
270

Je résous les problèmes **A** et **B**. Je commence par celui qui est le plus facile pour moi.

### A Les cartables

Combien pèse le cartable de Tom ?

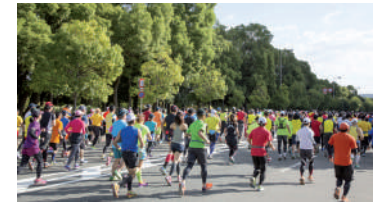
Le cartable de Lou pèse 2 580 g.  
C'est 495 g de moins que celui de Tom.



### B Le cross de la ville

Cette année, 2 580 personnes participent au cross de la ville. C'est 495 personnes de moins que l'année dernière.

Combien de personnes ont participé au cross l'année dernière ?



## Comparaison <sup>[1]</sup> : de plus / de moins

SENS DES OPÉRATIONS • Problèmes niveau 1

271

### Je résous les problèmes dans l'ordre de mon choix.

#### A Le littoral\* français

Le littoral français compte 2 269 km de côtes rocheuses.  
C'est 321 km de plus que les côtes sableuses.

**Quelle est la longueur des côtes sableuses ?**

\* Ensemble des côtes d'un pays.

#### B Les déchets dans la nature

Un papier de bonbon met 5 ans à se dégrader  
dans la nature.  
C'est 995 ans de moins qu'une bouteille en plastique.

**Combien de temps met une bouteille en plastique  
à se dégrader dans la nature ?**

#### C Le château de Guédelon

**Combien de personnes sont venues visiter le château  
de Guédelon en 2015 ?**

En 2000, 110 000 personnes ont visité le château  
de Guédelon. C'est 190 000 de moins qu'en 2015.



*Le château de Guédelon  
se situe en Bourgogne.  
C'est un chantier médiéval  
qui a débuté en 1997.  
On y utilise les matériaux  
et les techniques  
du Moyen Âge.*

## Comparaison <sup>[1]</sup> : de plus / de moins

SENS DES OPÉRATIONS • Problèmes niveau 2

272

### Je résous les problèmes dans l'ordre de mon choix.

#### A Les naissances en France

En 2017, on a recensé 767 milliers de naissances en France.

C'est 40 405 naissances de moins qu'en 2000.

**Combien de naissances y a-t-il eues en 2000 ?**

#### B Les trajets de l'école

Zoé parcourt 650 m par jour.

En un mois de 30 jours, Max parcourt 20 km.

**Qui a parcouru le moins de kilomètres en un mois de 30 jours ? Combien de moins ?**

#### C Le sommeil des animaux

- L'écureuil dort 15 heures par jour.
- En un mois de 30 jours, le koala dort 90 heures de plus que l'écureuil.
- En une semaine, le hérisson dort 35 heures de moins que l'écureuil.
- En un an de 365 jours, le chat dort 730 heures de plus que le hérisson.



- 1 Quel est l'animal le plus dormeur par jour ?
- 2 Quel est l'animal le moins dormeur par jour ?
- 3 Combien de moins par jour que le plus dormeur ?

## Comparaison <sup>[1]</sup> : de plus / de moins

SENS DES OPÉRATIONS • Problèmes niveau 2








### Je résous le problème.

#### L'épreuve de saut en longueur aux Jeux olympiques de 2016

Nour a relevé les performances de quelques athlètes masculins pour la finale des Jeux olympiques de 2016 à Rio.

**Je lis les indices, puis j'écris la performance qui correspond à chaque athlète.**

- Luvo Manyonga a sauté 0,01 m de moins que l'athlète américain Jeff Henderson.
- Greg Rutherford a sauté 0,09 m de moins que l'athlète américain, mais il a sauté 0,24 m de plus que l'athlète français Kafétien Gomis.
- Jeff Henderson a sauté 0,56 m de plus que l'athlète jamaïcain Damar Forbes.

|             |   |   |   |   |   |
|-------------|---|---|---|---|---|
| Classement  | 1 <sup>er</sup><br>Médaille d'or  | 2 <sup>e</sup><br>Médaille d'argent   | 3 <sup>e</sup><br>Médaille de bronze  | 8 <sup>e</sup>  | 12 <sup>e</sup>   |
| Pays        | États-Unis<br> | Afrique du Sud<br> | Grande-Bretagne<br> | France<br> | Jamaïque<br> |
| Athlète     | Jeff Henderson  | Luvo Manyonga   | Greg Rutherford   | Kafétien Gomis  | Damar Forbes  |
| Performance | 8,38 m  | <b>A</b> ... m  | <b>B</b> ... m  | <b>C</b> ... m  | <b>D</b> ... m  |

## Transformation <sup>(3)</sup> : situation initiale

SENS DES OPÉRATIONS • Problèmes niveau 1

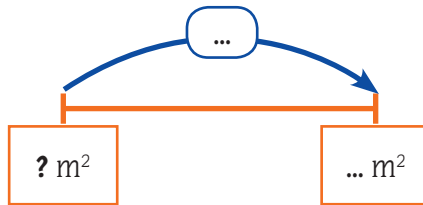
274

Je choisis le problème **A** ou le problème **B**. Je le résous.

### A L'agrandissement de la bibliothèque

La municipalité agrandit la bibliothèque de  $205 \text{ m}^2$ .  
À la fin des travaux, la surface de la bibliothèque est de  $890 \text{ m}^2$ .

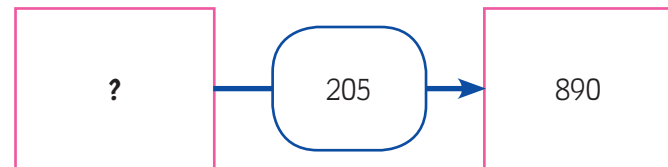
Quelle était la surface de la bibliothèque avant les travaux ?



### B La carte de fidélité

Combien l'oncle de Zoé avait-il de points sur sa carte de fidélité avant ses achats ?

L'oncle de Zoé a effectué de gros achats, il a gagné  $205$  points de fidélité.  
Il a maintenant  $890$  points sur sa carte.



## Transformation <sup>[3]</sup> : situation initiale

SENS DES OPÉRATIONS • Problèmes niveau 1

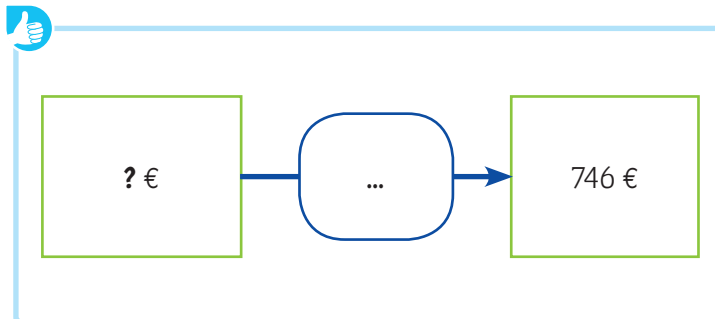
275

Je choisis le problème **A** ou le problème **B**. Je le résous.

### A Le trampoline

Le club de sport souhaite acheter un trampoline.  
Le fournisseur applique une réduction de 79 €.  
Le trampoline coûte maintenant 746 €.

Combien coûtait le trampoline avant la réduction ?

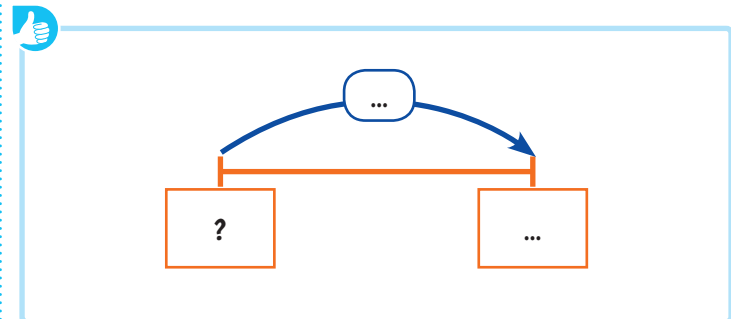


### B La billetterie\*

Aujourd'hui, la billetterie a vendu 746 places de spectacle.  
À la fermeture, il restait encore 79 places à vendre.

Combien y avait-il de places en vente à l'ouverture de la billetterie ?

\* Lieu où l'on vend des places de spectacle.



## Transformation <sup>[3]</sup> : situation initiale

SENS DES OPÉRATIONS • Problèmes niveau 1

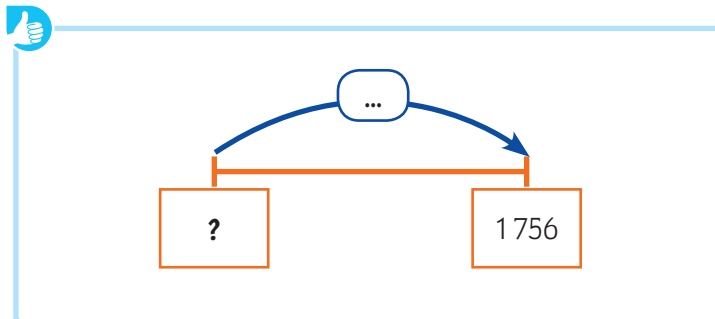
276

Je résous les problèmes **A** et **B**. Je commence par celui qui est le plus facile pour moi.

### A À la buvette

Le midi, 824 bouteilles ont été consommées.  
La buvette dispose encore de 1 756 bouteilles d'eau.

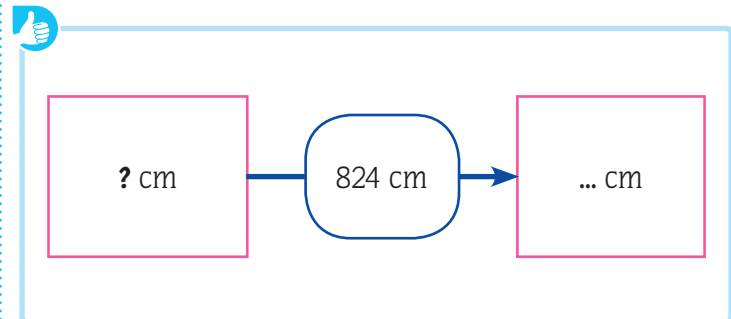
**Combien de bouteilles d'eau la buvette avait-elle le matin ?**



### B Les costumes

**Quelle longueur de tissu le couturier avait-il avant de commencer à coudre ?**

Le couturier a déjà utilisé 824 cm de tissu pour coudre des costumes. Il continue d'en coudre avec les 1 756 cm restants.



## Transformation <sup>(3)</sup> : situation initiale

SENS DES OPÉRATIONS • Problèmes niveau 1

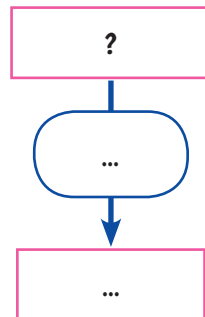
277

Je résous les problèmes **A** et **B**. Je commence par celui qui est le plus facile pour moi.

### A *Le pic du Midi d'Ossau*

Des alpinistes ont atteint le sommet du pic du Midi d'Ossau qui se trouve dans les Pyrénées. Ils redescendent 853 m et s'arrêtent au premier refuge à 2 032 m.

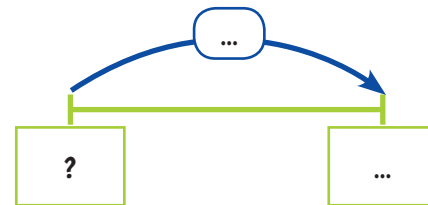
À quelle altitude se trouve le pic du Midi d'Ossau ?



### B *À la jardinerie*

Combien la jardinerie avait-elle commandé de plantes ?

La jardinerie a commandé des plantes, mais 853 plantes n'ont pas pu être livrées. Elle n'a reçu que 2 032 plantes.



## Transformation <sup>[3]</sup> : situation initiale

SENS DES OPÉRATIONS • Problèmes niveau 1

278

278

Je résous les problèmes dans l'ordre de mon choix.

### A *La cité de Carcassonne*

**Combien y a-t-il d'habitants à l'année dans la cité de Carcassonne ?**

La cité de Carcassonne a accueilli 562 514 visiteurs. Avec les habitants qui y résident à l'année, cela fait 562 634 personnes en tout.



*La cité de Carcassonne est une cité médiévale située dans le département de l'Aude, dans la région Occitanie.*

### B *Le reportage animalier*

Un reportage animalier dure 1 h 15 min. Il se termine à 16 h 45 min.

**À quelle heure a-t-il commencé ?**

### C *Le sel*

**De quelle quantité de sel l'entrepôt disposait-il avant l'arrivée de la neige ?**

Avec l'arrivée de la neige, les saleuses ont utilisé 650 tonnes de sel pour sécuriser les routes. L'entrepôt dispose encore de 119 350 tonnes de sel.

## Transformation <sup>[3]</sup> : situation initiale

SENS DES OPÉRATIONS • Problèmes niveau 2

279

### Je résous les problèmes dans l'ordre de mon choix.

#### A Les photocopies

Des enseignants font des photocopies :

- CP : 3 séries de 25 photocopies ;
- CE1 : 2 séries de 29 photocopies plus 5 photocopies ;
- CM2 : 4 séries de 30 photocopies.

Le compteur de la photocopieuse affiche maintenant 2 168.

**Qu'affichait le compteur avant que les enseignants fassent leurs photocopies ?**

#### B L'aqueduc romain de Nîmes

L'aqueduc de Nîmes a été construit au 1<sup>er</sup> siècle après J.-C. Il n'a pas été entretenu et a perdu 51 725 m de longueur. Aujourd'hui, le pont du Gard est la seule partie qui reste. Il mesure 275 m de long.

**Quelle était, en kilomètres, la longueur de l'aqueduc au 1<sup>er</sup> siècle après J.-C. ?**

#### C Le repas des piscivores\*

**Quelle quantité de poissons le soigneur avait-il préparée avant la distribution ?**

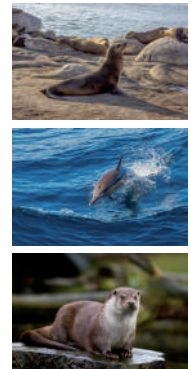
Le soigneur prépare des seaux de poissons pour nourrir les piscivores.

Il sait que par jour :

- l'otarie mange 16 kg de poissons ;
- le dauphin mange deux fois moins de poissons que l'otarie ;
- la loutre mange 7 000 g de moins de poissons que le dauphin.

Après la distribution du repas, il a encore 4 kg de poissons dans un seau.

\* Qui se nourrissent de poissons.



# Transformation <sup>(3)</sup> : situation initiale

SENS DES OPÉRATIONS • Problèmes niveau 2



## Je résous les problèmes dans l'ordre de mon choix.

### A Les courses de Samir

Quelle somme d'argent Samir a-t-il donnée au commerçant ?

- Samir a acheté :
- une botte d'asperges ;
  - 3 kg de tomates ;
  - 2 kg de courgettes ;
  - 4 barquettes de fraises ;
  - 6 bouteilles d'eau.

Samir paie, le commerçant lui rend 3,76 €.



6,50 € la botte



0,15 € la bouteille



2,30 € le kg



3,99 € le kg



3,49 € la barquette

### B Le sirop

Tom prend 2 cuillères-mesure de sirop de 5 mL chacune une fois par jour pendant une semaine. À la fin de son traitement, il reste 50 mL dans le flacon.

Quelle était la contenance du flacon avant le traitement de Tom ?

### C Les pelotes de laine

La grand-mère de Nina a des pelotes de laine de 50 g chacune dans son panier. Elle en utilise 6 et la moitié d'une autre pelote. Il lui reste 3 pelotes et demie.

Quelle masse de laine avait-elle dans son panier ?

## Transformation <sup>(4)</sup>

SENS DES OPÉRATIONS • Problèmes niveau 1

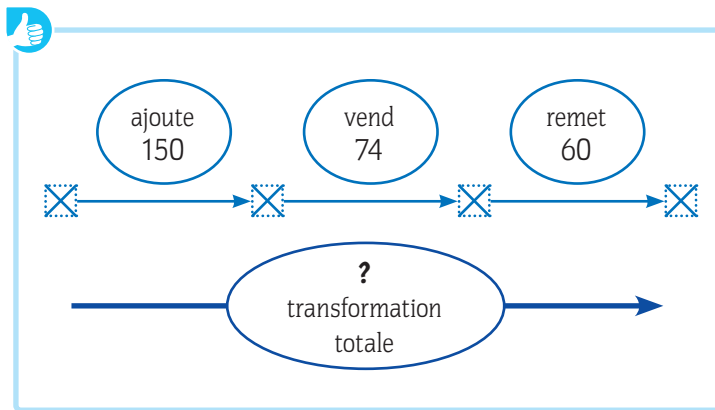
281

Je choisis le problème **A** ou le problème **B**. Je le résous.

### A Les viennoiseries

Le boulanger ajoute 150 viennoiseries dans la vitrine. Il en vend 74, puis refait une fournée et remet 60 viennoiseries en vitrine.

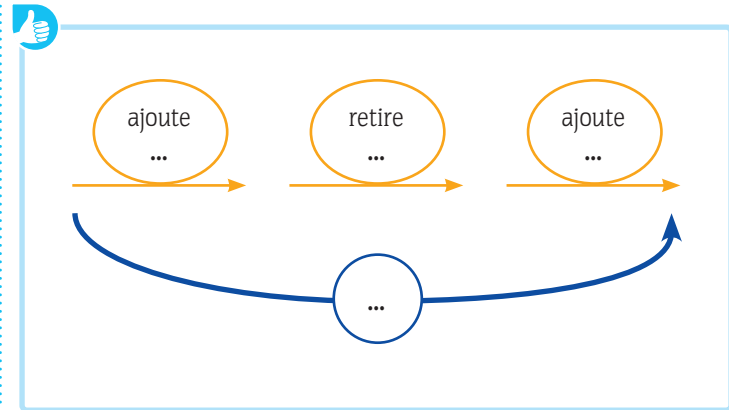
**La quantité de viennoiseries a-t-elle augmenté ou diminué ? De combien de viennoiseries ?**



### B La cuve

**La quantité de lait a-t-elle augmenté ou diminué dans la cuve ? De combien de litres ?**

Une cuve contient du lait. Le matin, l'agriculteur ajoute 150 litres de lait, puis il en retire 74 litres. Dans la journée, il ajoute à nouveau 60 litres.



## Transformation <sup>(4)</sup>

SENS DES OPÉRATIONS • Problèmes niveau 1

282

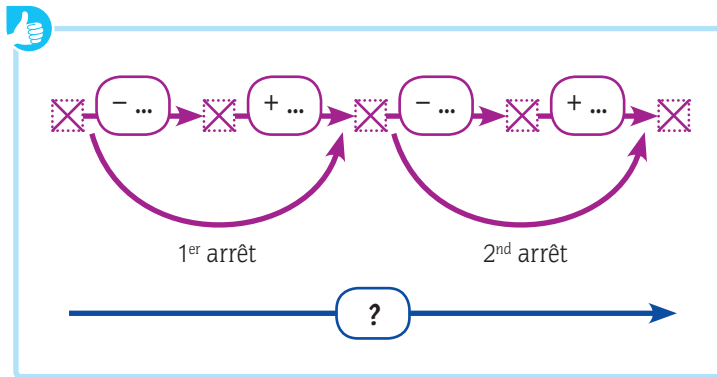
Je résous les problèmes **A** et **B**. Je commence par celui qui est le plus facile pour moi.

### A Les voyageurs

Le nombre de voyageurs a-t-il augmenté ou diminué après le second arrêt ? De combien de voyageurs ?

Au premier arrêt, 304 personnes descendent et 150 montent dans le train.

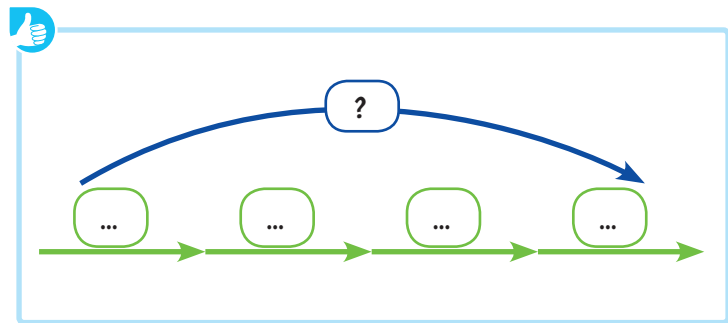
Au second arrêt, 54 personnes descendent et 248 personnes montent.



### B La production de pommes

La pomicultrice fait un bilan de sa production sur quatre ans. Il y a quatre ans, sa production a diminué de 304 kg. L'année suivante, elle a augmenté de 150 kg. La troisième année, elle a diminué de 54 kg. Cette année, elle a augmenté de 248 kg.

La production de pommes a-t-elle augmenté ou diminué en quatre ans ? De combien de kilogrammes ?





## Je résous les problèmes dans l'ordre de mon choix.

### A La visite

Paul part rendre visite à son cousin. Il le prévient qu'il sera en avance de 30 minutes, puis il l'avertit qu'il aura 17 minutes de retard et le prévient une dernière fois qu'il aura encore un retard de 14 minutes.

**Paul sera-t-il en avance, en retard ou à l'heure ?  
S'il n'est pas à l'heure, de combien de minutes sera-t-il en retard ou en avance ?**

### B Le nombre de Lou

Lou pense à un nombre. Elle lui retire 508, puis lui ajoute 1 257. Enfin, elle lui retire 750.

**Le nombre de Lou a-t-il augmenté ou diminué ?  
De combien ?**

### C Les réservations

**Le nombre de réservations a-t-il augmenté ou diminué à la fin de la journée ?**

Un hôtel enregistre des réservations.  
Le matin, 90 personnes font une réservation.  
Le midi, 57 personnes annulent leur réservation.  
L'après-midi, 75 personnes effectuent une réservation.  
Le soir, 18 personnes annulent leur réservation.

### D Le nombre de Zoé

Zoé pense à un nombre. Elle lui ajoute 110, puis lui retire 25. Elle lui retire encore 42.  
Enfin, elle lui ajoute 205.

**Le nombre de Zoé a-t-il augmenté ou diminué ?  
De combien ?**

284

## Je résous les problèmes dans l'ordre de mon choix.

### A Les pailles

Le centre de loisirs a des pailles en réserve. Il reçoit une nouvelle commande de dix boîtes de 500 pailles chacune. Les animateurs utilisent 6 boîtes, puis le centre reçoit une nouvelle commande de 5 boîtes de 25 pailles chacune. Les animateurs utilisent 3 100 pailles durant l'été.

**La quantité de pailles en réserve a-t-elle augmenté ou diminué ? De combien ?**

### B Le vol de l'aigle

**L'aigle a-t-il gagné ou perdu de l'altitude ? De combien de mètres ?**

L'aigle vole en altitude, puis s'élève de 1 080 m. Il redescend de 504 m, puis s'élève à nouveau de 800 m. Enfin, il redescend de 1 200 m.



### C Le stock

Des caquettes de légumes sont stockées dans un entrepôt. Une cargaison de 150 caquettes de 16 kg chacune arrive à l'entrepôt. Des camions viennent chercher 1 200 kg de légumes. Une nouvelle cargaison de 9 caquettes arrive à l'entrepôt.

**La masse de légumes dans l'entrepôt a-t-elle augmenté ou diminué ? De combien de kilogrammes ?**

### D Le nombre de Bob

Bob pense à un nombre. Il lui ajoute  $13 \times 18$ , puis il lui retire  $258 : 6$ . Enfin, il retire 200.

**Le nombre de Bob a-t-il augmenté ou diminué ? De combien ?**

285

## Je résous les problèmes dans l'ordre de mon choix.

### A *La crue de la rivière*

La rivière est en crue suite aux fortes pluies. Le niveau est monté de 2,18 m. Une décrue s'amorce de 90 cm, mais de nouvelles pluies font remonter son niveau de 1,09 m.

**Le niveau de la rivière a-t-il augmenté ou diminué ? De combien ?**

### B *Le nombre de Sacha*

Sacha pense à un nombre. Il lui retire  $3 \times 1,8$  puis il lui ajoute  $154 : 25$ . Enfin, il lui retire  $2,25 + 6$ .

**Le nombre de Sacha a-t-il augmenté ou diminué ? De combien ?**

### C *À la pêche*



Un pêcheur pêche régulièrement des sardines. Une année, sa pêche a diminué de 23,90 kg. L'année suivante, elle a augmenté de 3,50 kg, puis elle a diminué à nouveau de 1,25 kg. Cette année, elle a augmenté de 8,95 kg.

**La masse de sardines pêchées a-t-elle augmenté ou diminué ? De combien ?**

### D *Le nombre de Lila*

Lila pense à un nombre. Elle lui ajoute  $149 : 5$  puis elle lui retire  $24,32 \times 3$ . Enfin, elle lui ajoute 10,01.

**Le nombre de Lila a-t-il augmenté ou diminué ? De combien ?**

## Transformation (5)

SENS DES OPÉRATIONS • Problèmes niveau 1

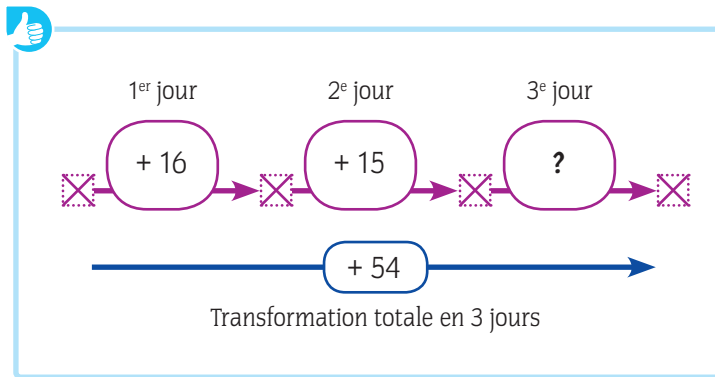
286

Je choisis le problème **A** ou le problème **B**. Je le résous.

### A Les photographies

Combien Paul a-t-il pris de photographies le troisième jour ?

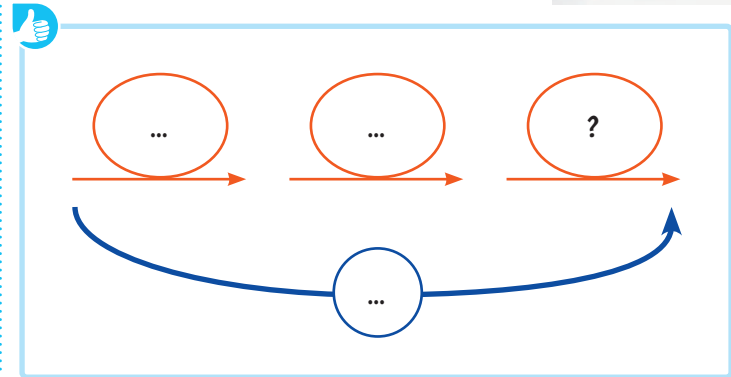
Paul a déjà pris des photographies avec son appareil. Il continue d'en prendre 54 en trois jours. Il a pris 16 photographies le premier jour et 15 le deuxième jour.



### B Le broc de lait

Manon a ajouté 54 cL de lait en trois fois dans un broc. Elle a ajouté 16 cL la première fois et 15 cL la deuxième fois.

Quelle quantité de lait a-t-elle ajoutée la troisième fois ?



## Transformation (5)

SENS DES OPÉRATIONS • Problèmes niveau 1

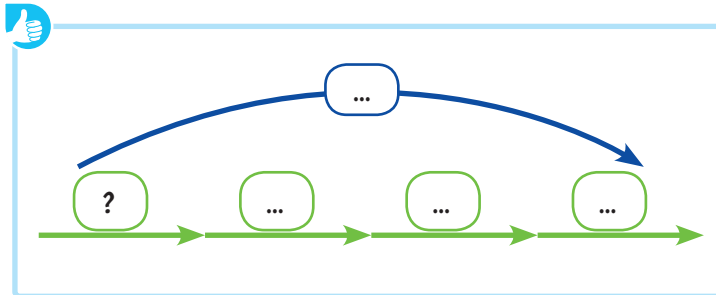
287

Je choisis le problème **A** ou le problème **B**. Je le résous.

### A Les achats

Paco sort de l'argent de son portemonnaie pour payer quatre articles d'un montant de 76 € en tout. Le deuxième article coûte 29 €, le troisième 31 € et le quatrième 3 €.

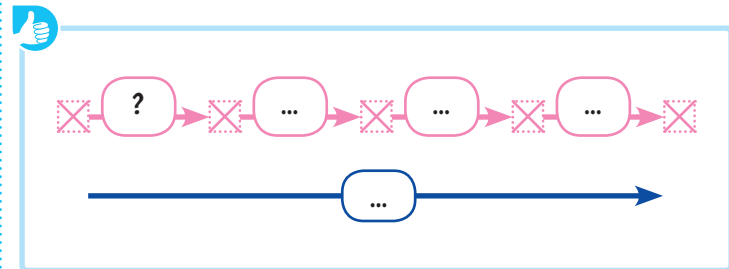
Combien le premier article coûte-t-il ?



### B La partie de billes

Combien Fatou a-t-elle perdu de billes à la première partie ?

Fatou a joué quatre parties de billes. Elle a perdu 29 billes à la deuxième partie, 31 billes à la troisième partie et 3 billes à la dernière partie. Elle a perdu 76 billes en tout.



## Transformation (5)

SENS DES OPÉRATIONS • Problèmes niveau 1

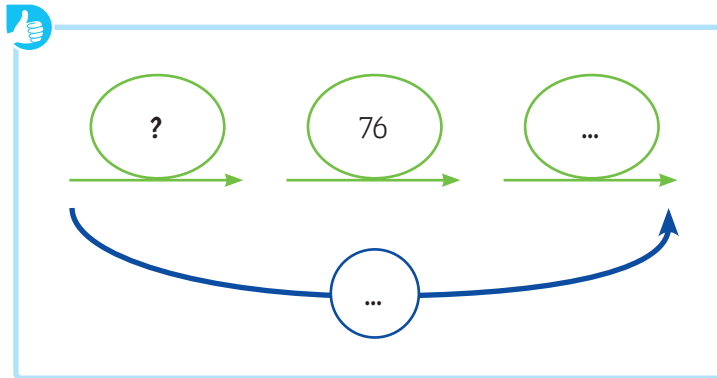
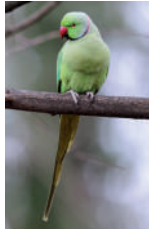
288

Je résous les problèmes **A** et **B**. Je commence par celui qui est le plus facile pour moi.

### A Les perruches à collier vert

Combien de perruches se sont posées dans les arbres la première fois ?

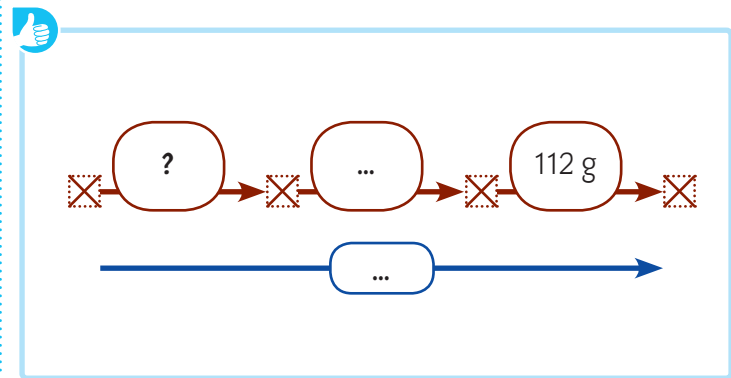
Des oiseaux sont dans les arbres.  
250 perruches sont venues les rejoindre en trois fois : 76 perruches sont venues la deuxième fois et 112 la dernière fois.



### B La balance

Zoé ajoute 250 g de fruits secs sur la balance en trois fois : elle ajoute 76 g la deuxième fois et 112 g la troisième fois.

Quelle masse de fruits secs a-t-elle d'abord ajoutée sur la balance ?



## Transformation (5)

SENS DES OPÉRATIONS • Problèmes niveau 1

289

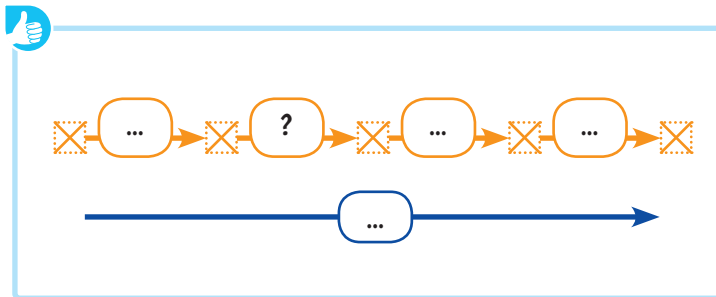
Je résous les problèmes **A** et **B**. Je commence par celui qui est le plus facile pour moi.

### A Les travaux

La route a été coupée à la circulation pour cause de travaux sur quatre tronçons\* de 170 km en tout. Le premier tronçon a été coupé sur 32 km, le troisième sur 49 km et le quatrième tronçon sur 35 km.

**Sur quelle distance le deuxième tronçon a-t-il été coupé ?**

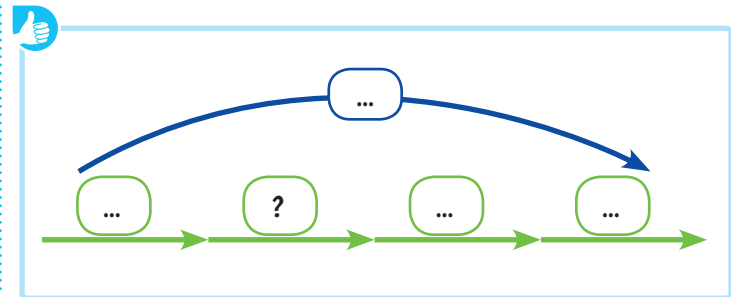
\* Une partie de la route.



### B La fuite d'eau

**Quelle quantité d'eau a fui le deuxième jour ?**

Tom a une fuite d'eau chez lui. Le compteur affiche une consommation de 170 litres d'eau en quatre jours. Le premier jour, 32 litres d'eau ont fui, puis 49 litres le troisième jour et 35 litres le quatrième jour.

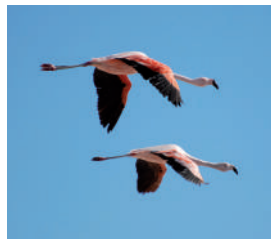




## Je résous les problèmes dans l'ordre de mon choix.

### A Les flamands roses

Des flamands roses migrent vers le sud. Ils s'élèvent à 1 500 m d'altitude en trois fois. Ils se sont élevés de 500 m la deuxième fois et de 250 m la troisième fois.



**De combien de mètres se sont-ils élevés au départ ?**

### B Le nombre de Max

Max a ajouté 10 001 en trois fois. Il a d'abord ajouté 5 400, puis 3 075 la troisième fois.

**Combien a-t-il ajouté la deuxième fois ?**

### C Au supermarché

**Combien d'entrées ont été enregistrées le premier jour ?**

Un supermarché a enregistré 28 300 entrées de clients sur quatre jours.

Il a enregistré 9 420 entrées le deuxième jour, 7 592 entrées le troisième jour et 8 030 entrées le quatrième jour.

### D Le nombre de Nina

Nina a soustrait 50 708 en quatre fois. Elle a d'abord soustrait 20 083, puis 15 009 et 616 la quatrième fois.

**Combien a-t-elle soustrait la troisième fois ?**

291

## Je résous les problèmes dans l'ordre de mon choix.

### A *Le record de chute de neige*

Suite au passage d'une tempête, de fortes neiges se sont abattues sur les Abruzzes\*. Il est tombé 258 cm en 18 heures. Il est tombé 90 cm le premier tiers du temps, puis 56 cm le dernier tiers du temps.

**Quelle quantité de neige est-il tombé le deuxième tiers du temps ?**

*\* C'est une région d'Italie située à l'est de Rome qui englobe les montagnes des Apennins.*



### B *Le roman*

**Combien Toufir a-t-il lu de pages les deux derniers jours de la semaine ?**

Toufir lit 320 pages d'un roman en une semaine. Les deux premiers jours, il lit 30 pages par jour. Les trois jours suivants, il lit 75 pages par jour.

### C *Les vitres de la tour Montparnasse*

Des laveurs de carreaux lavent les 7 200 vitres de la tour Montparnasse en quatre jours. Ils lavent 18 centaines de vitres le premier jour, 180 dizaines le deuxième jour et 3 fois 600 vitres le quatrième jour.

**Combien de vitres ont-ils lavées le troisième jour ?**



## Je résous les problèmes dans l'ordre de mon choix.

### A *Le régime*

**Combien Bob a-t-il perdu de poids au mois de juillet ?**

Bob a perdu 12,3 kg du début du mois d'avril à la fin du mois de juillet.

Il a perdu 500 g par semaine pendant les quatre semaines du mois d'avril et 100 g par jour pendant les mois de mai et de juin.

### B *Le cocktail de jus de fruits*

**Quelle quantité de jus de fruits Léa a-t-elle versée dans la première série de verres ?**

Léa a versé 28,5 dL de cocktail de jus de fruits dans trois séries de verres. Elle a versé 75 cL de cocktail dans la deuxième série de verres et 1,2 dL dans la troisième série de verres.

### C *Le palmier*

**De combien de centimètres le palmier a-t-il poussé la deuxième année ?**

Un palmier a poussé de 1,79 m en trois ans.

Il a grandi de 70,3 cm la première année et de 59,35 cm la troisième année.



### D *Le nombre de Yanis*

**Combien Yanis a-t-il soustrait la dernière fois ?**

Yanis a soustrait 309,78 en trois fois. Il a d'abord soustrait 195,43 puis  $14,03 \times 5$  la deuxième fois.



## Je résous les problèmes dans l'ordre de mon choix.

### A Les pommes vendues

Un pomiculteur a vendu 750 kg de pommes en deux fois.  
Il a vendu 445 kg la seconde fois.

**Quelle est la masse de pommes vendues la première fois ?**

### B La vente des pommes

**Quelle est la masse de pommes vendues ?**

Le pomiculteur récolte 750 kg de pommes. Il en vend.  
Il a encore 305 kg de pommes en stock.

### C La récolte

**Quelle est la masse de pommes récoltées ?**

Le pomiculteur récolte des pommes. Il en vend 305 kg.  
Il a encore 445 kg de pommes à vendre.

### D Les cagettes de pommes

Le pomiculteur a mis des pommes en cagettes.  
Il range encore 305 kg de pommes dans les cagettes.  
Il a maintenant 750 kg de pommes dans les cagettes.

**Quelle est la masse de pommes mises en cagettes au début ?**



Boskoop



Golden



Granny Smith



Red delicious



Reinette

Il existe plus de 400 variétés de pommes en France.

294

## Je résous les problèmes dans l'ordre de mon choix.

### A *La mise en cagettes*

Un pomiculteur met 445 kg de pommes en cagettes.  
Il continue de mettre d'autres pommes en cagettes.  
Il a maintenant 750 kg de pommes mises en cagettes.

**Quelle est la masse de fruits que le pomiculteur a continué de mettre en cagettes ?**

### B *Les pommes du hangar*

**Quelle est la masse des pommes stockées dans le hangar ?**

445 kg de pommes sont mises en cagettes. La masse des pommes stockées dans le hangar est de 140 kg de moins.

### C *Les pommes des cagettes*

La masse des pommes mises en cagettes est de 445 kg et celle stockées dans le hangar est de 305 kg.

**Combien de kilogrammes de pommes de plus ont été mises en cagettes ?**

### D *Le hangar de pommes*

**De combien de kilogrammes la masse de pommes du hangar a-t-elle diminué ?**

Un pomiculteur a des pommes dans son hangar.  
Il vend 445 kg de pommes.  
Il récolte encore 305 kg de pommes qu'il place dans son hangar.



## Je résous les problèmes dans l'ordre de mon choix.

### A *Le noisetier*

Un noisetier pousse dans un champ.  
Les vaches le broutent et il perd 25 cm de hauteur.  
Il repousse de 40 cm.  
L'année suivante, le noisetier regagne 95 cm  
mais les vaches en mangent 1 m 20.

**Le noisetier a-t-il grandi ou diminué ? De combien de centimètres ?**

### B *Quelques villes du Grand Est*

**Combien y a-t-il d'habitants à Mulhouse ?**

Strasbourg compte 27 727 dizaines d'habitants.  
Mulhouse en compte 1 669 centaines de moins.

### C *Les perruchons\**

Deux perruchons grossissent au même rythme.  
Le premier perruchon pèse 15 grammes le premier jour  
et 30 grammes le second jour.  
Le second perruchon pèse 20 grammes  
à sa naissance.

**Combien de grammes pèse le second perruchon le second jour ?**

*\* Petits de la perruche.*

### D *Les calculs de Max*

**À quel nombre Max pense-t-il ?**

Max pense à un nombre.  
Il lui soustrait 1 040 et trouve 2 700.



# Festival de problèmes [1]

SENS DES OPÉRATIONS • Problèmes niveau 3



## Je résous les problèmes dans l'ordre de mon choix.

### A La calculatrice

Tom affiche 2 048 sur sa calculatrice. Il tape un nombre. Sa calculatrice affiche alors 9 006.

**Quel signe et quel nombre Tom a-t-il tapés sur sa calculatrice ?**

### B Le jus de fruits

**Quelle quantité de jus de fruits les élèves de CM2 ont-ils bue ?**

Les élèves de CM1 ont bu 10 verres de 25 cL de jus de fruits.

Les élèves de CM2 ont bu 150 cL de jus de fruits de plus que les élèves de CM1.

### C Les chandelles de Vaux-le-Vicomte

Toutes les chandelles du château de Vaux-le-Vicomte sont allumées.

8 dizaines de chandelles s'éteignent, 192 centaines sont encore allumées.

**Combien y avait-il de chandelles allumées au début ?**



Nicolas Fouquet fait construire le château au XVII<sup>e</sup> siècle. Louis XIV s'entourera de la même équipe pour faire construire le château de Versailles.



## Je résous les problèmes dans l'ordre de mon choix.

### A La valise de Nina

**Combien pèse la valise vide ?**

Nina prépare sa valise pour partir en classe de découverte. Elle range 7,5 kg de linge dans sa valise. Maintenant, la valise est pleine : elle pèse 10 kg.

### B La camionnette

La camionnette a consommé 6,5 litres d'essence par jour pendant trois jours. Le livreur ajoute 25 litres d'essence dans le réservoir.

**Le niveau du réservoir a-t-il monté ou baissé ?  
De combien de litres ?**

### C La consommation de chocolat par habitant et par an

- Un Anglais consomme 10 kg de chocolat.
- Un Suisse consomme 200 g de moins qu'un Allemand et 3,2 kg de plus qu'un Français.
- Un Belge consomme 10,9 kg de chocolat : c'est 100 g de moins qu'un Allemand.
- Un Japonais consomme 5,3 kg de chocolat de moins qu'un Français.

**① Quel est le plus gros consommateur de chocolat par an ?**

**② Quel est le plus petit consommateur de chocolat par an ?**



# Festival de problèmes [1]

SENS DES OPÉRATIONS • Problèmes niveau 3



## Je résous les problèmes dans l'ordre de mon choix.

### A La cueillette des champignons

Lilou et Tom ont cueilli la même quantité de champignons. Lilou avait dans son panier 2,5 kg de chanterelles et 875 g de coulemelles. Elle a maintenant 5 kg de champignons.

Tom avait 1,8 kg de chanterelles et 1,5 kg de coulemelles.

**Quelle masse de champignons Tom a-t-il maintenant ?**



chanterelles



coulemelle

### B La montgolfière

**La montgolfière a-t-elle gagné ou perdu de l'altitude ? De combien ?**

La montgolfière vole et s'élève de 1,2 km en altitude. Elle redescend de 0,850 km, puis s'élève à nouveau de 2,1 km. Enfin, elle redescend de 1,7 km.



*Inventée par les frères Montgolfier, le premier vol a eu lieu en 1783 devant le roi Louis XIV. Ce sont un mouton, un coq et un canard qui ont embarqué dans la montgolfière. La montgolfière peut s'envoler grâce à de l'air chaud puisque l'air chaud est plus léger que l'air froid. Pour la faire redescendre, on laisse refroidir l'air dans le ballon.*

## Représentation rectangulaire ou opération réitérée

SENS DES OPÉRATIONS • Problèmes niveau 1

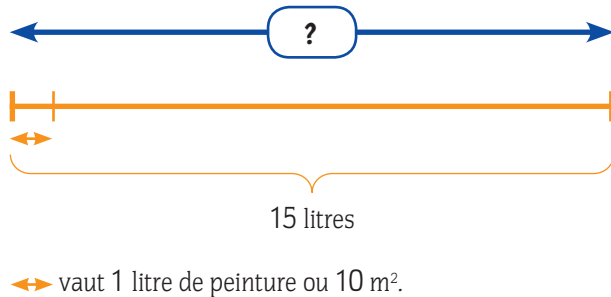
299

Je choisis le problème **A** ou le problème **B**. Je le résous.

### A Le peintre

Avec 1 litre de peinture, le peintre couvre une surface de  $10 \text{ m}^2$ . Il utilise 15 litres de peinture pour couvrir la surface du mur.

Quelle est la surface du mur ?



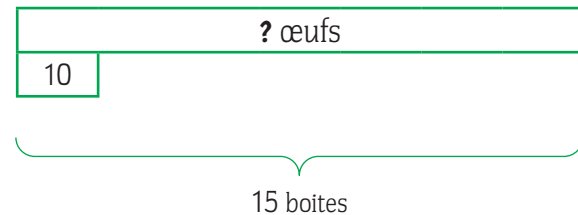
### B Les œufs

Combien l'agriculteur a-t-il ramassé d'œufs ?

Un agriculteur ramasse des œufs, puis il les met dans des boîtes.

Il range 10 œufs dans chaque boîte.

Il remplit 15 boîtes.



# Représentation rectangulaire ou opération réitérée

SENS DES OPÉRATIONS • Problèmes niveau 1

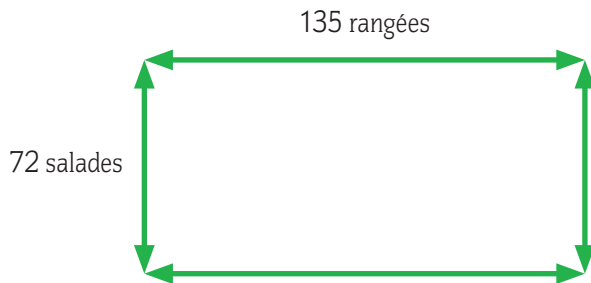
300

Je choisis le problème **A** ou le problème **B**. Je le résous.

## A Les salades

Combien le maraicher a-t-il planté de salades en tout ?

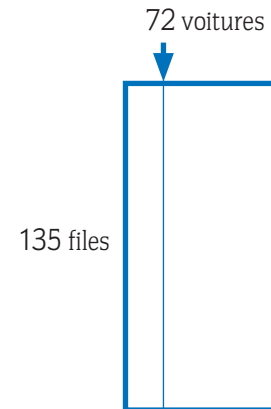
Un maraicher a planté 135 rangées de salade. Il a mis 72 salades par rangée.



## B Le ferry

Dans le parking du ferry, on compte 135 files de voitures de 72 voitures chacune.

Combien y a-t-il de voitures dans le ferry ?



# Représentation rectangulaire ou opération réitérée

SENS DES OPÉRATIONS • Problèmes niveau 1

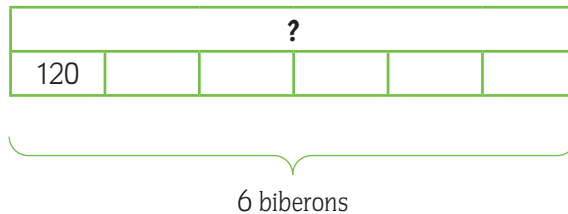
301

Je résous les problèmes **A** et **B**. Je commence par celui qui est le plus facile pour moi.

## A Le lait

Quelle quantité de lait un bébé boit-il par jour ?

Un bébé de deux mois a besoin de 120 mL de lait environ par biberon. Il boit 6 biberons par jour.



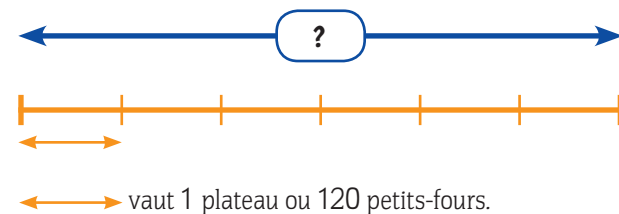
## B Les petits-fours

Max a préparé 6 plateaux de 120 petits-fours sucrés chacun.

Combien y a-t-il de petits-fours sucrés en tout ?



petits-fours sucrés



## Représentation rectangulaire ou opération réitérée

SENS DES OPÉRATIONS • Problèmes niveau 1

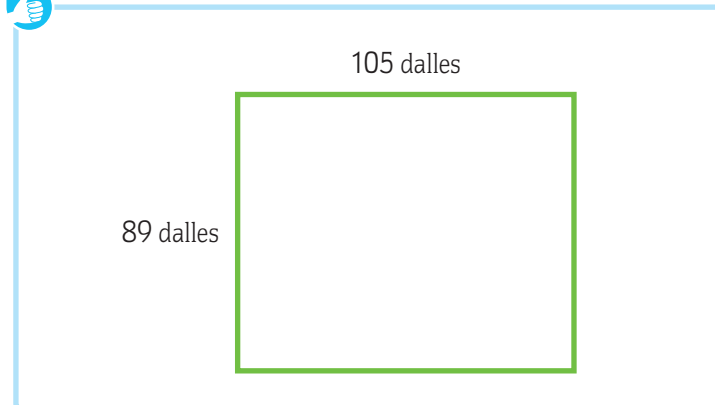
302

Je résous les problèmes **A** et **B**. Je commence par celui qui est le plus facile pour moi.

### A La terrasse

Tom fait une terrasse. Il pose 105 dalles dans la longueur et 89 dalles dans la largeur.

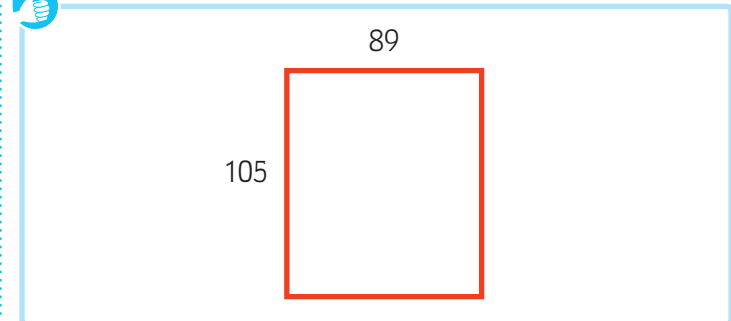
Combien de dalles a-t-il posées pour la terrasse ?



### B Les cerisiers

Combien l'agricultrice a-t-elle planté de cerisiers dans son verger ?

Une agricultrice a planté des cerisiers dans son verger. Ils sont disposés en 105 rangées de 89 cerisiers chacune.



## Représentation rectangulaire ou opération réitérée

SENS DES OPÉRATIONS • Problèmes niveau 1



Je résous les problèmes dans l'ordre de mon choix.

### A Le requin-baleine

Combien le requin-baleine filtre-t-il d'eau en 24 heures ?

Le requin-baleine filtre 3 000 litres d'eau à l'heure pour recueillir le plancton\* dont il se nourrit.

\* Animaux et végétaux de petites tailles qui vivent dans l'eau de mer.

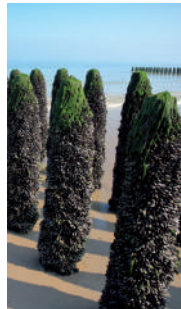
### B Les bouchots\*

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

Le mytiliculteur\*\* dispose de 22 rangées de 250 bouchots chacune.

\* Les bouchots sont des pieux plantés dans l'eau sur lesquels les moules s'accrochent.

\*\* Personne qui fait l'élevage des moules.



### C Les peaux de rennes

Les préhistoriens ont calculé qu'il fallait 35 peaux de rennes pour couvrir une tente.

Combien fallait-il de peaux de rennes pour couvrir 15 tentes ?



tentes en peaux de rennes

### D Les vélos

La base de loisirs achète 85 vélos à 145 € le vélo.

Quel est le montant de la facture ?

## Représentation rectangulaire ou opération réitérée

SENS DES OPÉRATIONS • Problèmes niveau 1

304

Je résous les problèmes dans l'ordre de mon choix.

### A La consommation de lait en France

En 2016, chaque Français a consommé en moyenne 0,13 litre de lait par jour.

Quelle quantité de lait une famille de 5 personnes a-t-elle consommée :

- ① pendant une semaine ?
- ② pendant une année de 365 jours ?

### B La raclette

Combien Tom a-t-il dépensé ?

Tom prépare une raclette.  
Il achète 2 kg de fromage.

11,80 € le kg



### C La force du bousier

Des scientifiques ont révélé que le bousier est capable de tirer 1 140 fois sa propre masse. Le bousier pèse environ 3 g.

- ① Quelle masse peut-il tirer ?
- ② Pour un homme de 70 kg, quelle masse cela reviendrait-il à soulever ?



Le bousier est un insecte qui mesure une dizaine de millimètres. C'est l'insecte le plus fort au monde !

## Représentation rectangulaire ou opération réitérée

SENS DES OPÉRATIONS • Problèmes niveau 2



Je résous les problèmes dans l'ordre de mon choix.

### A Les robes de Marie-Antoinette

Marie-Antoinette d'Autriche a été reine de France de 1774 à 1793.

Elle commandait 170 robes chaque année.

**Combien Marie-Antoinette a-t-elle commandé de robes quand elle était reine de France ?**

### C La sterne arctique

La sterne arctique migre vers les pays chauds. Elle parcourt en moyenne 192 km par jour. C'est la plus grande voyageuse au monde !

**Quelle distance parcourt-elle en 45 jours ?**

### B L'anémone de mer

**Quelle distance l'anémone de mer parcourt-elle en 30 heures ?**

L'anémone de mer met 10 heures pour parcourir 30 cm.



*L'anémone de mer se sert de ses tentacules pour capturer ses proies.*



## Représentation rectangulaire ou opération réitérée

SENS DES OPÉRATIONS • Problèmes niveau 2

306

Je résous les problèmes dans l'ordre de mon choix.

### A Le moulin à eau

Quelle masse de blé était moulue en 2 heures ?

Au Moyen Âge, la meule d'un moulin à eau pouvait moudre 2,5 kg de blé par minute.



### B La balade à vélo

Max parcourt 4,5 km par jour pendant 5 jours et Fatou 7,2 km par jour pendant 3 jours.

Qui a parcouru le plus de kilomètres ?

Combien de plus ?

### C Les ovipares\*

Combien pèse un œuf d'autruche ?

- Un œuf de tortue terrestre pèse environ 0,005 kg.
- Un œuf de tortue marine pèse 5 fois plus lourd qu'un œuf de tortue terrestre.
- Un œuf de poule pèse 0,039 kg de plus qu'un œuf de tortue marine.
- Un œuf d'autruche pèse 25 fois plus qu'un œuf de poule.

\* Animaux qui pondent des œufs.

### D Les framboises

Lou achète 2 kg de framboises au détail et Arthur achète 8 barquettes de framboises.

Qui a payé le moins ? Combien de moins ?



17,10 € le kg  
au détail



2,20 €  
la barquette

## Produit cartésien / Combinatoire

SENS DES OPÉRATIONS • Problèmes niveau 1

307

Je choisis le problème **A** ou le problème **B**. Je le résous.

### A La garde-robe de Max

Max a quatre pantalons et cinq chemises.

Combien de tenues différentes peut-il porter ?



### B Les nombres de quatre chiffres

Combien de nombres de quatre chiffres différents peut-on écrire avec les chiffres 2, 3, 6, 8 et 9 ?



Nombre de quatre chiffres



• • • •  
2 3 6 8 9

## Produit cartésien / Combinatoire

SENS DES OPÉRATIONS • Problèmes niveau 1

308

Je choisis le problème **A** ou le problème **B**. Je le résous.

### A Les piscines gonflables

Lou souhaite acheter une piscine gonflable.  
Elle a le choix entre 4 formes, 5 couleurs et 3 tailles.

Combien de piscines différentes peut-elle acheter ?

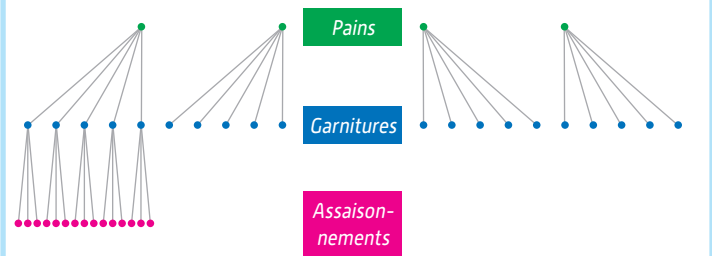


|          |        |         |        |  |  |
|----------|--------|---------|--------|--|--|
| Formes   |        |         |        |  |  |
| Couleurs |        |         |        |  |  |
| Tailles  | petite | moyenne | grande |  |  |

### B À la sandwicherie

Combien de sandwichs différents sont proposés ?

La sandwicherie propose : 4 types de pain différents,  
5 garnitures différentes et 3 assaisonnements différents.



## Produit cartésien / Combinatoire

SENS DES OPÉRATIONS • Problèmes niveau 1

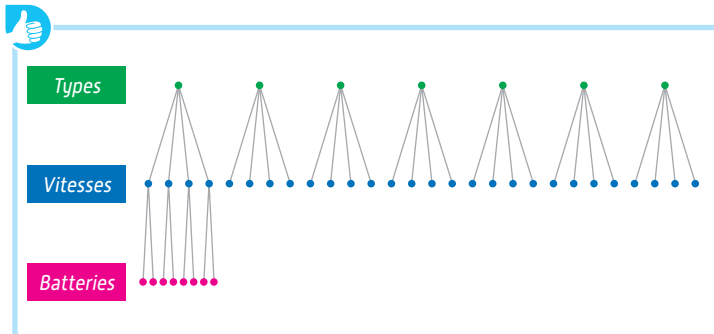
309

Je résous les problèmes **A** et **B**. Je commence par celui qui est le plus facile pour moi.

### A Les drones

Combien le vendeur a-t-il de drones différents dans son magasin ?

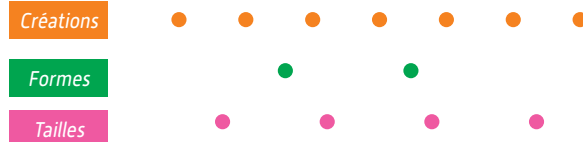
Dans son magasin, le vendeur a 7 types de drones différents avec 4 vitesses de vol différentes et 2 batteries différentes à chaque fois.



### B La souffleuse de verre

La souffleuse de verre réalise 7 créations de 2 formes différentes et de 4 tailles différentes.

Combien réalise-t-elle de créations différentes ?





### Je résous les problèmes dans l'ordre de mon choix.

#### A *Les marionnettes*

**Combien la marionnettiste a-t-elle de marionnettes différentes ?**

Dans son théâtre, la marionnettiste a 18 marionnettes avec 5 nez différents, 12 sortes de chapeaux et 8 formes de lunettes.

#### B *Chez le chocolatier*

Le chocolatier prépare des petits sachets qui contiennent chacun un chocolat noir, un chocolat blanc et un chocolat au lait.

Il a 19 sortes de chocolat noir, 9 sortes de chocolat blanc et 24 sortes de chocolat au lait.

**Combien de petits sachets différents peut-il préparer ?**

#### C *Le carnaval de Venise*

La costumière dispose de 20 robes, de 15 chapeaux, de 13 masques et de 11 modèles de chaussures, tous différents. Zoé veut porter une robe, un chapeau, un masque et une paire de chaussures.



**Combien Zoé peut-elle porter de déguisements différents ?**

#### D *Au restaurant*

**Combien de menus différents peut-on faire ?**

Un restaurateur propose sur sa carte : 10 entrées, 8 plats, 5 fromages et 9 desserts.



## Je résous les problèmes dans l'ordre de mon choix.

### A Les fleurs des champs

**Combien Tom et Nina peuvent-ils créer chacun de bouquets différents ?**

Tom cueille 9 marguerites, 12 violettes, 8 soucis et 11 crocus.

Nina cueille le même nombre de marguerites, mais elle cueille 5 violettes de moins, quatre fois plus de soucis et 3 crocus de plus.



marguerite



violette



souci



crocus

### B Les coquillages

Max et Léa complètent leur tableau décoratif sur la mer avec des coquillages. Ils utilisent un coquillage de chaque sorte.

Max a 6 amandes de mer, 12 palourdes, 3 patelles et 5 couteaux.

Léa a le triple de chaque sorte de coquillages.

**De combien de façons différentes Max et Léa peuvent-ils compléter chacun leur tableau ?**



amande de mer



palourde



patelle



couteau

## Partages / Groupements

SENS DES OPÉRATIONS • Problèmes niveau 1

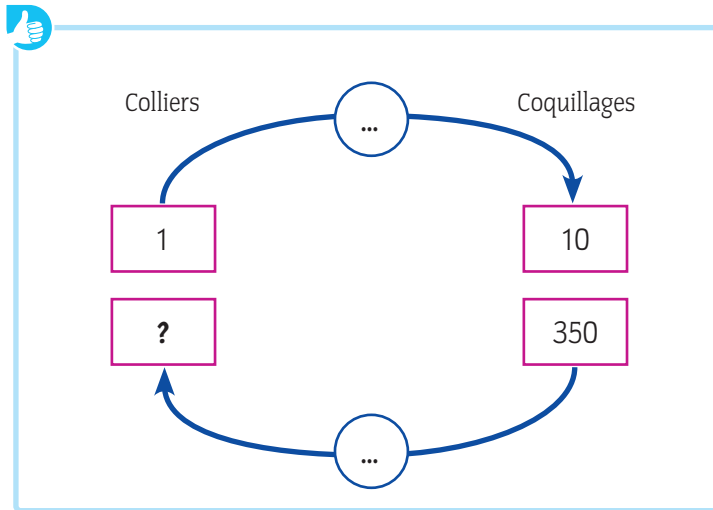
312

Je choisis le problème **A** ou le problème **B**. Je le résous.

### A Les colliers de coquillages

Nina a ramassé 350 coquillages pour faire des colliers.  
Elle met 10 coquillages par collier.

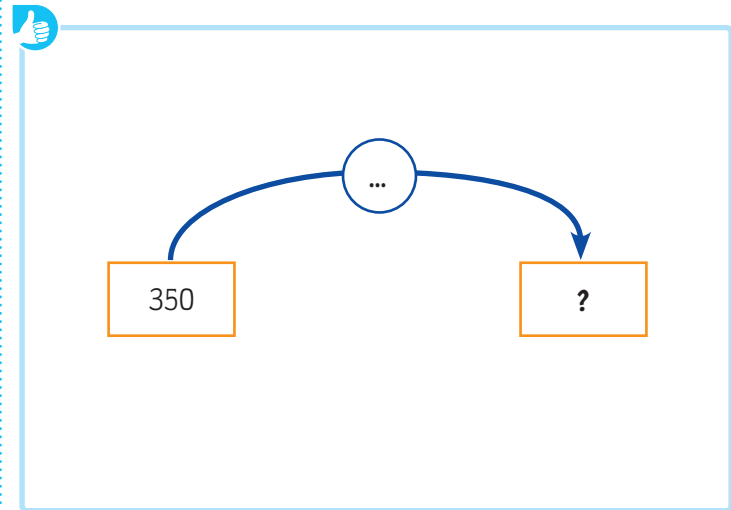
Combien obtient-elle de colliers ?



### B Les bidons de lait

Combien l'agricultrice remplit-elle de bidons ?

L'agricultrice verse 350 litres de lait dans des bidons  
de 10 litres chacun.



## Partages / Groupements

SENS DES OPÉRATIONS • Problèmes niveau 1

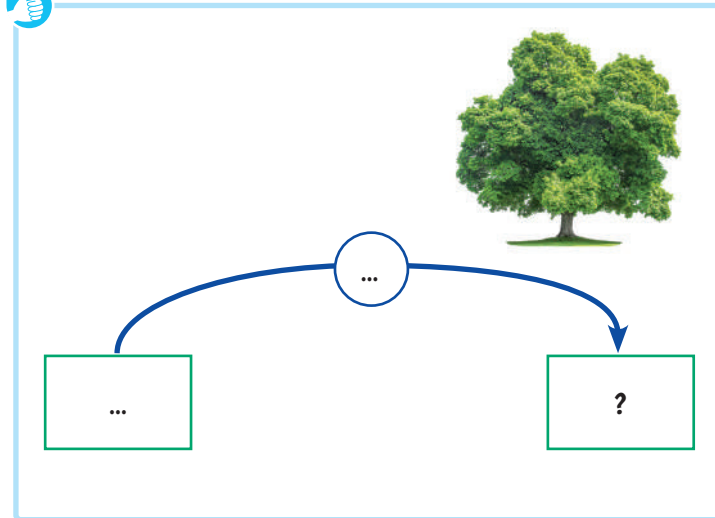
313

Je choisis le problème **A** ou le problème **B**. Je le résous.

### A L'érable

L'érable perd 750 litres d'eau en 3 heures.

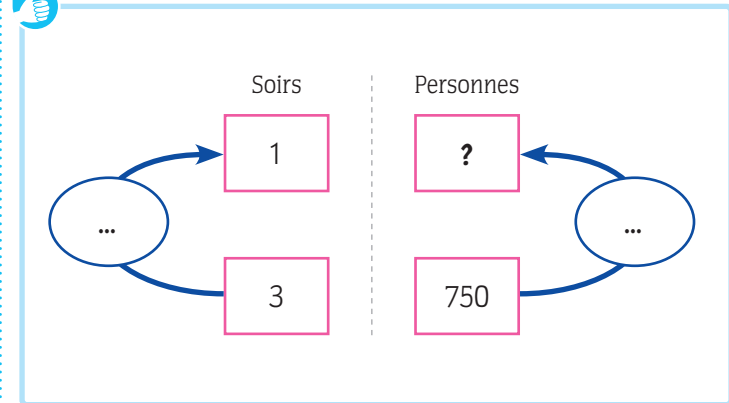
Quelle quantité d'eau perd-il en 1 heure ?



### B La pièce de théâtre

Combien de personnes sont venues voir la pièce chaque soir ?

750 personnes sont venues voir la pièce de théâtre en trois soirs. Il y a eu le même nombre de personnes chaque soir.



# Partages / Groupements

SENS DES OPÉRATIONS • Problèmes niveau 1

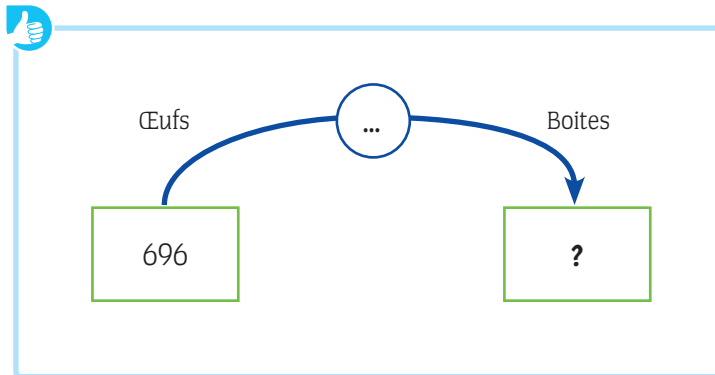
314

Je résous les problèmes **A** et **B**. Je commence par celui qui est le plus facile pour moi.

## A Les œufs

Combien de boîtes d'œufs sont remplies ?

Un agriculteur a ramassé 696 œufs. Il les range dans des boîtes de 12 œufs chacune.

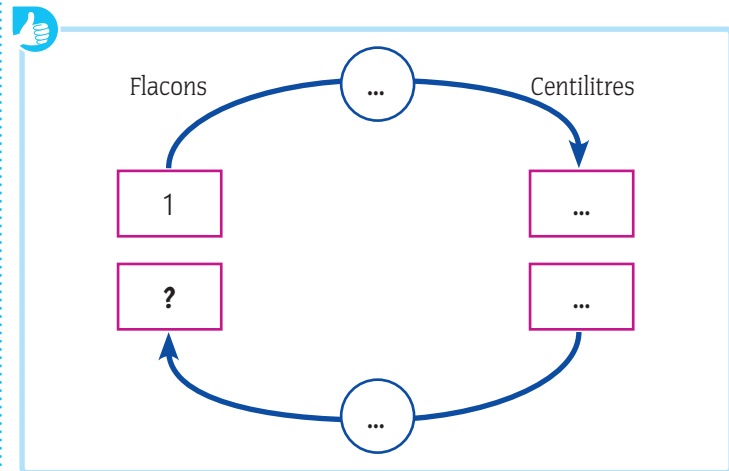


## B Les flacons de parfum

Un parfumeur remplit des flacons de parfum de 12 cL chacun.

Il a 696 cL de parfum dans sa cuve.

Combien de flacons de parfum obtient-il ?





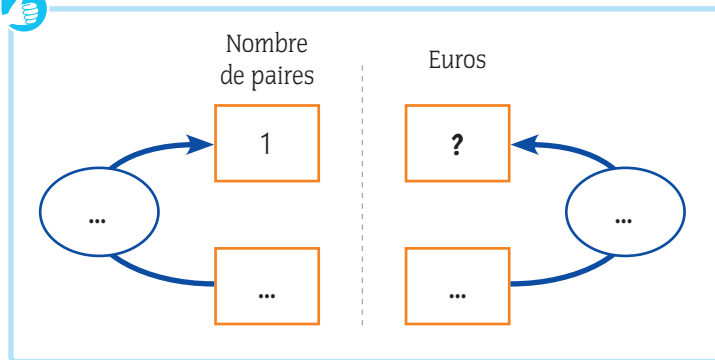
Je résous les problèmes **A** et **B**. Je commence par celui qui est le plus facile pour moi.

**A** *Le club de rollers*

Quel est le prix d'une paire de rollers ?

Le club de rollers achète 18 paires de rollers.

La facture s'élève à 756 €.

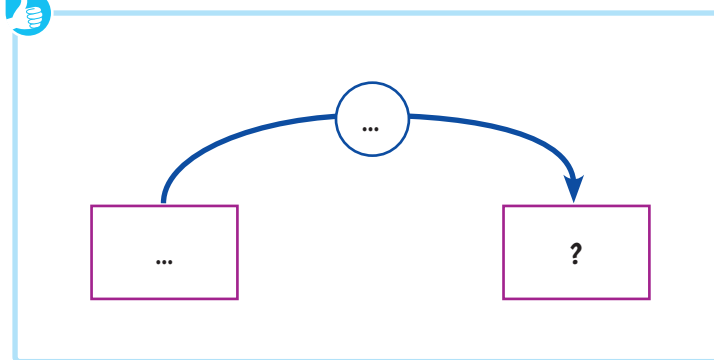


**B** *Le roman*

La tante de Manon lit un roman de 756 pages.

Elle le lit en 18 jours.

Combien de pages a-t-elle lues en moyenne par jour ?



316

Je résous les problèmes dans l'ordre de mon choix.

## A L'entraînement

Tom et Lila courent sur une piste de 400 m.  
Tom court 3 200 m. Lila effectue 9 tours de piste.

- 1 Combien Tom effectue-t-il de tours de piste ?
- 2 Quelle distance Lila parcourt-elle ?

## B Chez le fleuriste

Le fleuriste s'est fait livrer  
945 roses.  
Il prépare des bouquets  
de 15 roses chacun.

Combien de bouquets obtient-il ?



## C La consommation d'eau

Combien y a-t-il de personnes dans le centre  
de vacances ?

Dans un centre de vacances, une personne consomme  
en moyenne 120 litres d'eau par jour.  
Dans la journée, le centre a consommé  
10 200 litres d'eau.

## D Chez le chocolatier

Quelle est la masse d'une truffe ?

Un chocolatier a fabriqué 3 kg  
de truffes.  
Il obtient 120 truffes.





## Je résous les problèmes dans l'ordre de mon choix.

### A *Le lever du Soleil dans l'espace*

La station spatiale internationale se déplace autour de la Terre à la vitesse de 28 000 km/h. Les astronautes voient donc le Soleil se lever toutes les 90 minutes par tranche de 24 heures.

**Combien de fois les astronautes voient-ils le Soleil se lever par tranche de 24 heures ?**



### B *Les huiles essentielles*

**Quelle quantité d'ingrédients est nécessaire pour fabriquer 1 kg d'huile essentielle\* ?**

La production de 5 kg d'huile essentielle nécessite plusieurs ingrédients : 1 tonne de lavande, 5 tonnes de fleurs et 15 tonnes de pétales de roses.

*\* L'huile essentielle est un produit naturel qui provient de plantes, de fleurs ou de fruits.*



318

Je résous les problèmes dans l'ordre de mon choix.

## A *Le champ*

**Quelle est la longueur d'un côté du champ ?**

Un drone survole un champ qui a la forme d'un carré.  
Le champ mesure 350 m de périmètre.

## B *À la fromagerie*

Le fromager a une meule de gruyère de 3,5 kg. Il la râpe pour en faire des sachets de 70 g chacun.

**Combien de sachets de gruyère râpé obtient-il ?**



## C *La pousse des cheveux*

La vitesse de pousse des cheveux dépend de plusieurs facteurs comme la nature du cheveu :

- les cheveux fins et lisses poussent d'environ 18 cm par an ;
- les cheveux épais et crépus poussent d'environ 96 mm par an.

**De combien de millimètres par mois les cheveux fins poussent-ils ? Et les cheveux épais et crépus ?**

## D *Le cocktail de jus de fruits*

**Combien de verres Nina remplit-elle ?**

Nina a préparé 2,5 litres de jus de fruits pour ses amis.  
Elle verse 25 cL de jus de fruits dans chaque verre.

## Comparaison [2] : fois plus / fois moins

SENS DES OPÉRATIONS • Problèmes niveau 1

319

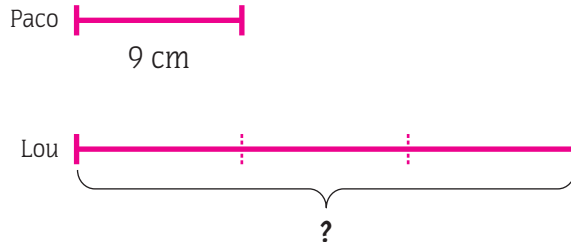
Je choisis le problème **A** ou le problème **B**. Je le résous.

### A Les tracés

Quelle est la longueur du trait de Lou ?

Le trait de Paco mesure 9 cm.

Le trait de Lou est trois fois plus long.



### B Les coquelicots

Élianie a cueilli 9 coquelicots.

Tom en a cueilli le triple.

Combien Tom a-t-il cueilli de coquelicots ?



Le triple de 4, c'est 12 parce que  $\dots \times 4 = 12$ .

Le triple de 10, c'est  $\dots$  parce que  $\dots \times 10 = 30$ .

Le triple de 9, c'est  $\dots$  parce que  $\dots \times \dots = \dots$ .

## Comparaison [2] : fois plus / fois moins

SENS DES OPÉRATIONS • Problèmes niveau 1

320

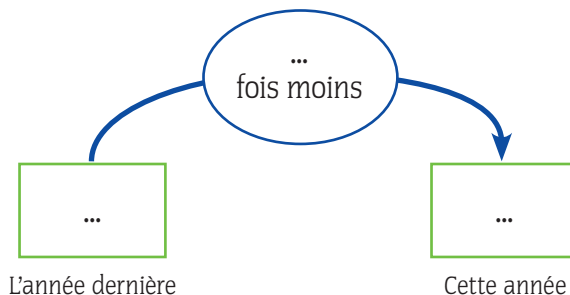
Je choisis le problème **A** ou le problème **B**. Je le résous.

### A *Le pommier de Yanis*

**Combien de fruits le pommier a-t-il donnés cette année ?**

L'année dernière, le pommier de Yanis avait donné 50 fruits. À cause des intempéries\*, le pommier en a donné deux fois moins cette année.

\* *Mauvais temps : pluie, orage, neige...*

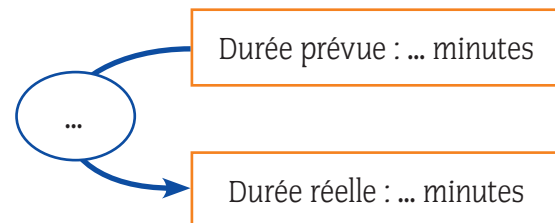


### B *La circulation fluide\**

Zoé avait prévu un trajet de 50 minutes pour se rendre chez sa cousine. Comme la circulation a été fluide, elle n'a mis que la moitié du temps pour arriver chez celle-ci.

**Combien de temps Zoé a-t-elle mis pour arriver chez sa cousine ?**

\* *Circulation sans embouteillages.*



## Comparaison [2] : fois plus / fois moins

SENS DES OPÉRATIONS • Problèmes niveau 1

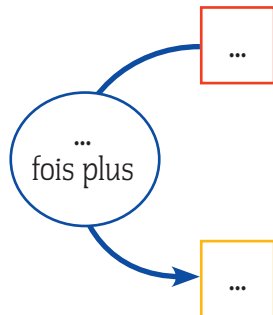
321

Je résous les problèmes **A** et **B**. Je commence par celui qui est le plus facile pour moi.

### A La vitesse de déplacement des poissons

- 1 Quel est le poisson le plus rapide ?
- 2 Combien de fois plus ?

Le poisson rouge peut atteindre une vitesse de 5 km/h.  
Le poisson voilier peut atteindre une vitesse de 110 km/h.



Le poisson voilier est le poisson le plus rapide au monde. Son nom provient de la nageoire en forme de voile sur son dos. Il la replie pour nager plus vite. Il vit dans les océans Indien et Pacifique.

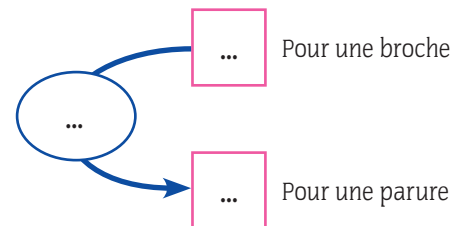
### B Chez la créatrice de bijoux fantaisie\*

La créatrice de bijoux a utilisé 5 perles pour fabriquer une broche.  
Elle a utilisé 110 perles pour fabriquer une parure\*\*.

- 1 Pour quelle création a-t-elle utilisé le plus de perles ?
- 2 Combien de fois plus ?

\* Bijoux simples, peu chers.

\*\* Ensemble de bijoux assortis : bracelet, collier, boucles d'oreilles.



## Comparaison [2] : fois plus / fois moins

SENS DES OPÉRATIONS • Problèmes niveau 1

322

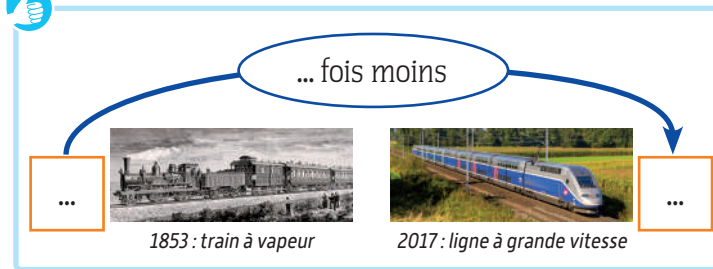
Je résous les problèmes **A** et **B**. Je commence par celui qui est le plus facile pour moi.

### A La ligne de chemin de fer Paris-Bordeaux

En 1853, la première ligne de chemin de fer reliant Paris à Bordeaux est inaugurée. La durée moyenne du trajet est de 14 heures.

Le 1<sup>er</sup> juillet 2017, la nouvelle ligne à grande vitesse (LGV) entre en fonction, la durée du trajet entre Paris et Bordeaux est de 2 heures.

**De combien de fois moins dure le trajet entre Paris et Bordeaux ?**



### B Les trèfles à quatre feuilles

**1 Qui a le moins de trèfles à quatre feuilles ?**

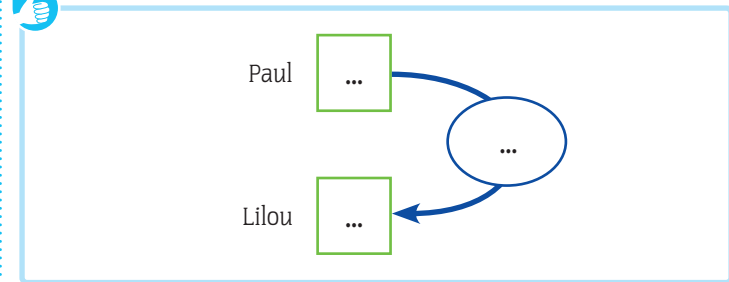
**2 Combien de fois moins ?**

Paul et Lilou se constituent un herbier\*.  
Paul a 14 trèfles à quatre feuilles et Lilou en a 2.

\* Petit cahier dans lequel on collectionne des plantes séchées.



Le trèfle à quatre feuilles est rare.  
Le plus souvent, un trèfle est composé de trois feuilles.



## Comparaison [2] : fois plus / fois moins

SENS DES OPÉRATIONS • Problèmes niveau 1

323

323

### Je résous les problèmes dans l'ordre de mon choix.

#### A Au théâtre

À la première représentation, 150 personnes sont venues voir la pièce de théâtre.

À la dernière représentation, 5 fois plus de personnes sont venues la voir.

**Combien de personnes sont venues à la dernière représentation ?**

#### B Le puzzle

**Combien Tom a-t-il de fois moins de pièces de puzzle que Lou ?**

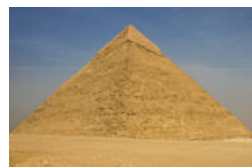
Lou fait un puzzle de 500 pièces.

Tom en fait un de 125 pièces.

#### C Les pyramides

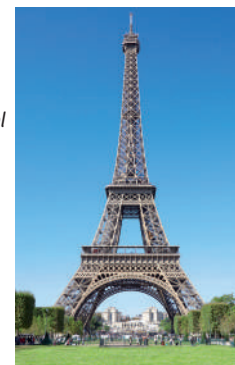
- La tour Eiffel mesure environ 300 m.
- La pyramide du Louvre mesure environ 15 fois moins que la tour Eiffel.
- La pyramide de Khéops mesure environ 7 fois plus que celle du Louvre.

**Quelle est la hauteur de chaque pyramide ?**



pyramide  
de Khéops  
en Égypte

tour Eiffel



pyramide  
du Louvre  
à Paris

## Comparaison [2] : fois plus / fois moins

SENS DES OPÉRATIONS • Problèmes niveau 2

324

Je résous les problèmes dans l'ordre de mon choix.

### A Le podomètre\*

Combien les amis de Sacha ont-ils fait de pas chacun ?

Sacha et ses amis ont mesuré leur nombre de pas grâce à leur podomètre :

- Sacha a fait 408 pas ;
- Zoé a fait le triple de pas de Sacha ;
- Léo a fait 200 pas de moins que Zoé ;
- Sam a fait 150 pas de plus que Léo ;
- Nina a fait deux fois moins de pas que Sam.

\* Appareil qui enregistre le nombre de pas d'une personne.



nombre de pas

### B Les poissons de l'océan Atlantique

- ① Quel poisson a été vendu en quantité moins importante ?
- ② Combien de fois moins que l'autre poisson ?

Des pêcheurs ont vendu 8 caisses de 50 kg de bars et 4 caisses de 25 kg de turbot.



bar



turbot

### C Les bleuets des champs

- Mélie a cueilli deux fois 18 bleuets.
- Lou a cueilli 8 bleuets de moins que Mélie.
- Bob a cueilli 15 bleuets de plus que Lou.
- Toufir a cueilli trois fois plus de bleuets que Mélie.

Combien chacun a-t-il cueilli de bleuets ?

# Proportionnalité [1]

SENS DES OPÉRATIONS • Problèmes niveau 1

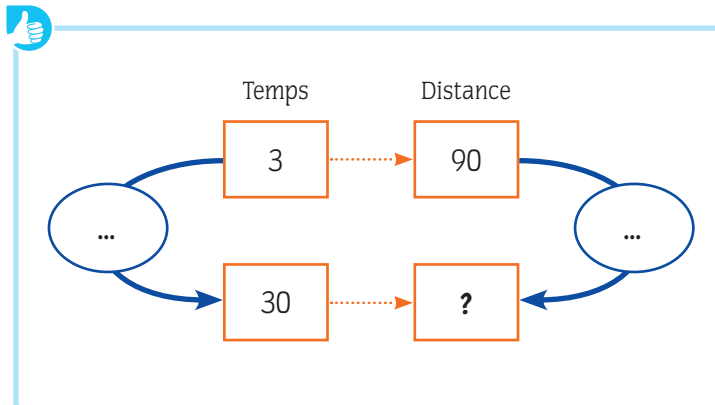
325

Je choisis le problème **A** ou le problème **B**. Je le résous.

## A La marche de Zoé

Zoé marche d'un pas régulier.  
Elle parcourt 90 mètres en 3 minutes.

Quelle distance Zoé parcourt-elle en 30 minutes ?

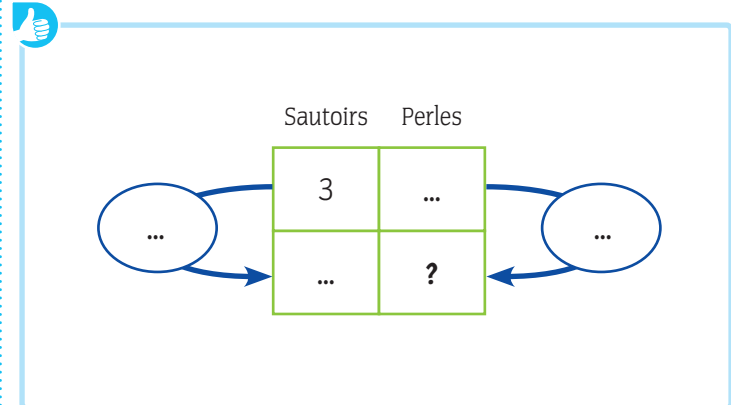


## B Les sautoirs\*

La bijoutière utilise 90 perles pour faire 3 sautoirs.

Combien de perles utilise-t-elle pour faire 30 sautoirs ?

\* Long collier.



# Proportionnalité [1]

SENS DES OPÉRATIONS • Problèmes niveau 1

326

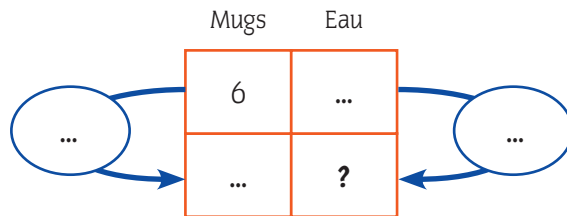
Je choisis le problème **A** ou le problème **B**. Je le résous.

## A Les mugs\*

Quelle quantité d'eau Tom utilise-t-il pour remplir 18 mugs ?

Pour remplir 6 mugs, Tom utilise 150 cL d'eau.

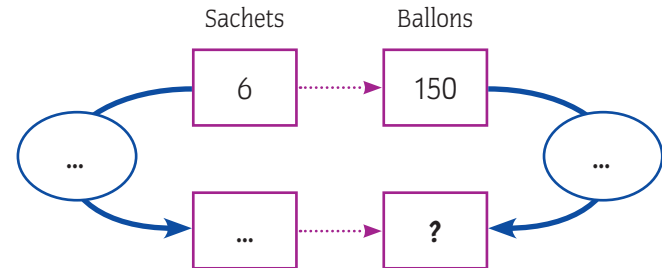
\* Grande tasse.



## B Les ballons gonflables

Nina achète 150 ballons gonflables emballés dans 6 sachets.

Combien de ballons aura-t-elle si elle achète 3 fois plus de sachets ?



# Proportionnalité [1]

SENS DES OPÉRATIONS • Problèmes niveau 1

327

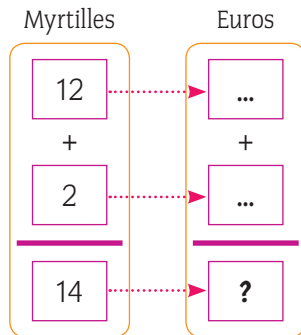
Je choisis le problème **A** ou le problème **B**. Je le résous.

## A Les myrtilles

4 kg de myrtilles coutent 28 €.

Combien coutent :

- ❶ 12 kg de myrtilles ?      ❸ 14 kg de myrtilles ?  
 ❷ 2 kg de myrtilles ?      ❹ 10 kg de myrtilles ?



## B Les billes

Fatou échange 4 boullards contre 28 billes en terre.

Combien aura-t-elle de billes en terre pour :

- ❶ 12 boullards ?      ❸ 14 boullards ?  
 ❷ 2 boullards ?      ❹ 10 boullards ?



## Proportionnalité [1]

SENS DES OPÉRATIONS • Problèmes niveau 1

328

Je choisis le problème **A** ou le problème **B**. Je le résous.

### A Les mesures du Moyen Âge

Au Moyen Âge, les bâtisseurs utilisaient des unités de mesure différentes de celles d'aujourd'hui.  
6 palmes\* valent environ 72 cm.

Combien a-t-on de palmes pour :

- ❶ 144 cm ?                      ❸ 180 cm ?  
 ❷ 36 cm ?                        ❹ 108 cm ?



\* Un palme correspond à la distance entre le bout de l'index et celui du petit doigt.



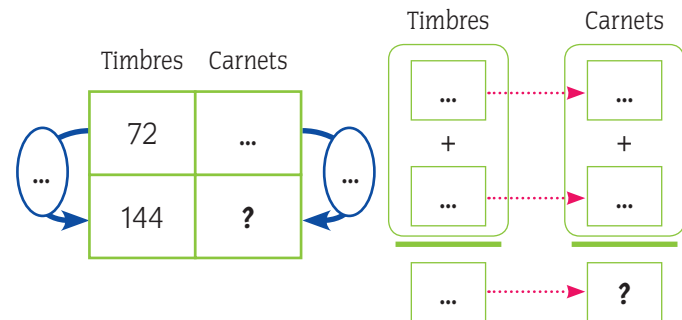
|             |     |     |                  |
|-------------|-----|-----|------------------|
| Centimètres | 144 | 36  | $144 + 36 = 180$ |
| Palmes      | ... | ... | ...              |

### B Les carnets de timbres

Léo a acheté 6 carnets de 72 timbres.

Combien aura-t-il de carnets pour :

- ❶ 144 timbres ?                      ❸ 180 timbres ?  
 ❷ 36 timbres ?                        ❹ 108 timbres ?



# Proportionnalité [1]

SENS DES OPÉRATIONS • Problèmes niveau 1

329

Je résous les problèmes **A** et **B**. Je commence par celui qui est le plus facile pour moi.

## A Les calories\*

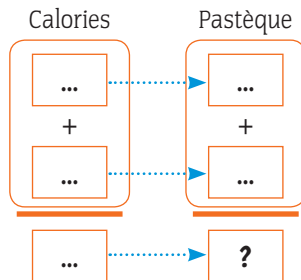
200 g de pastèque apportent environ 60 calories.

Quelle quantité de pastèque faut-il pour avoir un apport de :

- ❶ 30 calories ?                      ❸ 150 calories ?  
 ❷ 120 calories ?                    ❹ 170 calories ?



\* C'est une unité servant à mesurer l'énergie apportée au corps par les aliments que l'on mange.



## B Le caramel

Yanis prépare du caramel.

Il met 60 g d'eau pour 200 g de sucre.

Quelle quantité de sucre faut-il pour :

- ❶ 30 g d'eau ?                      ❸ 150 g d'eau ?  
 ❷ 120 g d'eau ?                    ❹ 170 g d'eau ?



|       |     |     |                |
|-------|-----|-----|----------------|
| Eau   | 30  | 120 | 30 + 120 = 150 |
| Sucre | ... | ... | ...            |

# Proportionnalité [1]

SENS DES OPÉRATIONS • Problèmes niveau 1

330

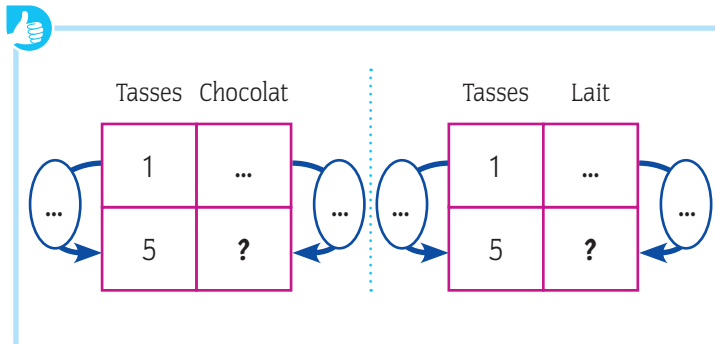
Je résous les problèmes **A** et **B**. Je commence par celui qui est le plus facile pour moi.

## A Le chocolat chaud

Pour une tasse de chocolat chaud, on mélange 15 g de chocolat et 25 cL de lait.

Quelles quantités de chocolat et de lait faut-il pour :

- ① 5 tasses ?    ② 4 tasses ?    ③ 9 tasses ?

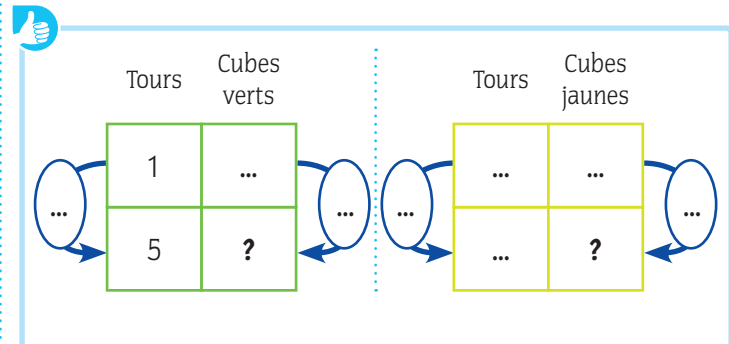


## B Les cubes

Toufir construit une tour avec 15 cubes verts et 25 cubes jaunes.

Combien de cubes verts et de cubes jaunes faut-il pour construire :

- ① 5 tours ?    ② 4 tours ?    ③ 9 tours ?



## Proportionnalité [1]

SENS DES OPÉRATIONS • Problèmes niveau 1

331

Je résous les problèmes dans l'ordre de mon choix.

### A L'empreinte eau\*

120 litres d'eau sont nécessaires à la fabrication de 4 sachets de thé.

Quel volume d'eau faut-il pour fabriquer :

- ❶ 8 sachets de thé ?      ❸ 2 sachets de thé ?  
 ❷ 40 sachets de thé ?    ❹ 50 sachets de thé ?

\* C'est la quantité d'eau nécessaire pour transformer ou fabriquer un produit.

### B Les toupies



Combien coutent :

- ❶ 16 toupies ?    ❷ 2 toupies ?    ❸ 18 toupies ?

### C Le repas du marsouin

Le marsouin mange 8 kg de poissons en 2 jours.

Quelle quantité de poissons le marsouin mange-t-il en :

- ❶ 10 jours ?  
 ❷ 20 jours ?  
 ❸ 30 jours ?  
 ❹ 50 jours ?



### D À la chèvrerie

Le cheptel\* de l'éleveur de chèvres produit 2 100 litres de lait en 3 jours.

Quelle quantité de lait obtient-il en :

- ❶ 15 jours ?    ❷ 6 jours ?    ❸ 21 jours ?

\* Troupeau.

## Proportionnalité [1]

SENS DES OPÉRATIONS • Problèmes niveau 1

332

### Je résous les problèmes dans l'ordre de mon choix.

#### A La vitesse de déplacement des oiseaux

Tom fait un exposé sur la vitesse de déplacement des oiseaux. Il explique qu'en une heure :

- le moineau parcourt 45 km ;
- l'aigle royal parcourt 120 km.

**Quand Tom explique que l'aigle royal a parcouru 360 km, quelle distance a-t-il donnée pour le moineau ?**

#### B Le roman

Sacha a commencé à lire un roman après Zoé. Sacha lit 23 pages pendant que Zoé lit 45 pages.

**Quand Sacha aura lu 161 pages, combien Zoé aura-t-elle lu de pages ?**

#### C Les battements d'ailes

- La mouche effectue environ 250 battements d'ailes par seconde.
- Le moustique effectue environ 1 000 battements d'ailes par seconde.

**Quand la mouche effectue 1 000 battements d'ailes, combien le moustique en effectue-t-il ?**

#### D La quantité de sucre

- Lou note la quantité de sucre pour deux aliments :
- une banane contient 12 g de sucre ;
  - un petit pot de confiture contient 40 g de sucre.

**Quand Lou note 60 g de sucre pour les bananes, combien a-t-elle noté de grammes de sucre pour la confiture ?**



## Proportionnalité [1]

SENS DES OPÉRATIONS • Problèmes niveau 2

333

Je résous les problèmes dans l'ordre de mon choix.

### A La quantité de sucre

50 cL de boisson sucrée contiennent l'équivalent de 10 morceaux de sucre.

Quelle quantité de sucre y a-t-il dans une boisson sucrée de :

- ❶ 25 cL ?      ❷ 1 litre ?      ❸ 75 cL ?  
 ❹ 1 litre et demi ?      ❺ 3 litres ?

### B Le recyclage des canettes de soda

Avec 1 340 canettes de soda recyclées, on fabrique 2 vélos.

Combien fabrique-t-on de vélos avec :

- ❶ 2 680 canettes ?  
 ❷ 4 020 canettes ?  
 ❸ 6 700 canettes ?



### C Les marais salants

Quand le paludier\* récupère 5 litres d'eau de mer, il récolte 150 g de sel.

Quelle masse de sel récupère-t-il avec :

- ❶ 15 L d'eau de mer ?      ❸ 17,5 L d'eau de mer ?  
 ❷ 2,5 L d'eau de mer ?      ❹ 12,5 L d'eau de mer ?

Quel volume d'eau doit-il récupérer pour récolter :

- ❺ 300 g de sel ?      ❷ 1,2 kg de sel ?  
 ❻ 900 g de sel ?      ❸ 1,5 kg de sel ?

\* Personne qui travaille dans les marais salants.



marais salant

sel récolté



## Je résous les problèmes dans l'ordre de mon choix.

### A Les verrines

Louison souhaite faire des verrines à la fraise et à la rhubarbe.

### Ingredients pour 6 verrines à la fraise et à la rhubarbe

- 400 g de fraises
- 6 cuillères à soupe de sucre de canne
- 20 cL de crème liquide
- 3 feuilles de menthe
- 75 g de rhubarbe



Quelles quantités doit-elle mettre pour faire :

- ① 24 verrines ?                      ② 30 verrines ?

### B À la poissonnerie



Daurade royale  
21 € le kg



Pavé de saumon  
9 € les 200 g



Filet de sole  
16 € les 250 g



Truite arc-en-ciel  
10 € les 400 g

Combien Zoé va-t-elle payer pour :

- ① 1 kg de pavés de saumon ?
- ② 1,6 kg de truites ?
- ③ 750 g de filets de sole ?
- ④ 250 g de daurade royale ?

## Proportionnalité [1]

SENS DES OPÉRATIONS • Problèmes niveau 2

335

Je résous les problèmes dans l'ordre de mon choix.

### A Le marbré au chocolat

#### Ingrédients pour 6 personnes



- 200 g de chocolat
- 75 g de beurre fondu
- 150 g de sucre
- 240 g de farine
- 3 œufs

Je complète pour que ce soit juste.

- ① 12 personnes, alors ..... g de sucre.
- ② 2 personnes, alors ..... g de beurre fondu.
- ③ 12 œufs, alors ..... personnes.
- ④ 720 g de farine, alors ..... g de chocolat.

### B Le cake aux olives

On sait qu'il faut :

- 134 g d'olives pour 2 cakes ;
- 10 œufs pour 5 cakes ;
- 12 cL de lait pour 6 cakes ;
- 135 g de farine pour 3 cakes ;
- 280 g de gruyère râpé pour 10 cakes.

Je complète les ingrédients pour un cake.

#### Ingrédients pour un cake aux olives

- ..... g d'olives
- ..... œufs
- ..... cL de lait
- ..... g de farine
- ..... g de gruyère râpé



## Proportionnalité [1]

SENS DES OPÉRATIONS • Problèmes niveau 2

336

Je résous les problèmes dans l'ordre de mon choix.

### A Les pots de miel

Y a-t-il à chaque fois un article plus cher que l'autre ?  
Si oui, lequel ? Pourquoi ?

|  |   |
|--|---|
| <p>250 g</p>  <p>1 4,60 €</p>         | <p>250 g</p>  <p>2 6,40 €</p>          |
| <p>250 g le pot</p>  <p>3 10,20 €</p> | <p>500 g</p>  <p>4 10,20 €</p>         |
| <p>1 kg</p>  <p>5 19,80 €</p>        | <p>125 g le pot</p>  <p>6 21,50 €</p> |
| <p>1 kg le pot</p>  <p>7 16,20 €</p> | <p>1 kg le pot</p>  <p>8 18,90 €</p>  |

### B Les pochettes

Élianie souhaite acheter 30 pochettes avec un élastique. Elle compare les prix de trois magasins qui vendent à l'unité ou par lots. Elle veut payer le moins cher possible.

Quel est le magasin le moins cher ?

• Magasin 1 : 6,95 € les 6 pochettes.

• Magasin 2 : 35,10 € les 10 pochettes.

• Magasin 3 : 6,50 € les 5 pochettes.



# Proportionnalité [1]

SENS DES OPÉRATIONS • Problèmes niveau 2

337

## Je résous les problèmes dans l'ordre de mon choix.

### A « Vrai », « Faux », « On ne peut pas savoir »

J'écris **V** pour *Vrai* ou **F** pour *Faux* ou ? pour *On ne peut pas savoir*.

- ❶ Les pieds d'un enfant de 10 ans mesurent 25 cm, alors à 30 ans ses pieds mesureront 75 cm : .....
- ❷ Un enfant de 6 ans pèse 20,5 kg, alors à 12 ans il pèsera 41 kg : .....
- ❸ 3 kg de noix coutent 15,20 €, alors 15 kg coutent 76 € : .....
- ❹ L'équipe de basket a marqué 15 points au cours des 10 premières minutes, alors elle marquera 45 points au cours des 30 dernières minutes : .....



### B L'intrus

Tom a glissé un intrus dans chaque série.

Je note le numéro de chaque intrus.

#### • Série ballons

|          |          |           |
|----------|----------|-----------|
|          |          |           |
| ❶ 4,10 € | ❷ 7,20 € | ❸ 12,30 € |

#### • Série cerceaux

|          |          |          |
|----------|----------|----------|
|          |          |          |
| ❹ 2,80 € | ❺ 8,40 € | ❻ 1,80 € |

## Proportionnalité [2]

SENS DES OPÉRATIONS • Problèmes niveau 1

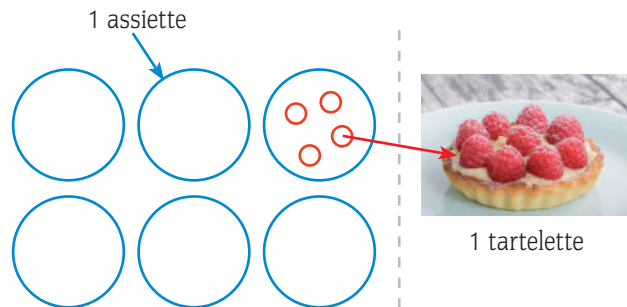
338

Je choisis le problème **A** ou le problème **B**. Je le résous.

### A Les tartelettes à la framboise

Tom a préparé 6 assiettes de tartelettes à la framboise. Il a mis 4 tartelettes par assiette. Chaque tartelette contient 9 framboises.

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

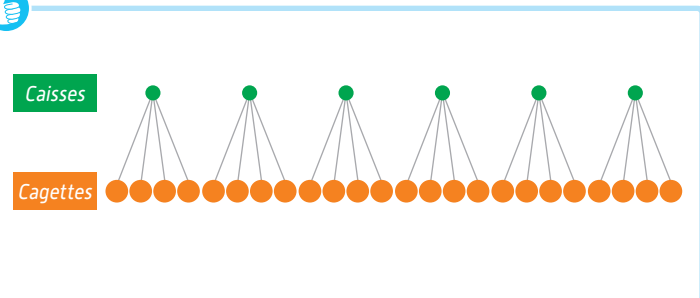


### B Chez le maraîcher\*

Quelle masse de légumes le maraîcher a-t-il chargée dans sa camionnette ?

Le maraîcher a chargé 6 caisses de légumes dans sa camionnette. Chaque caisse contient 4 caquettes de 9 kg de légumes chacune.

\* Personne qui cultive des légumes.



## Proportionnalité [2]

SENS DES OPÉRATIONS • Problèmes niveau 1

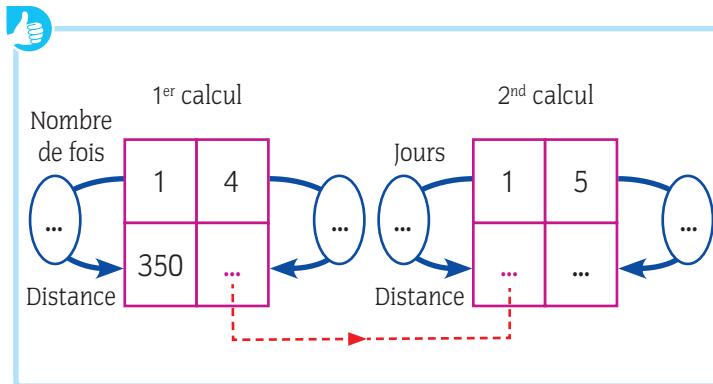
339

Je choisis le problème **A** ou le problème **B**. Je le résous.

### A Le trajet de Sacha

Sacha parcourt 350 mètres 4 fois par jour.

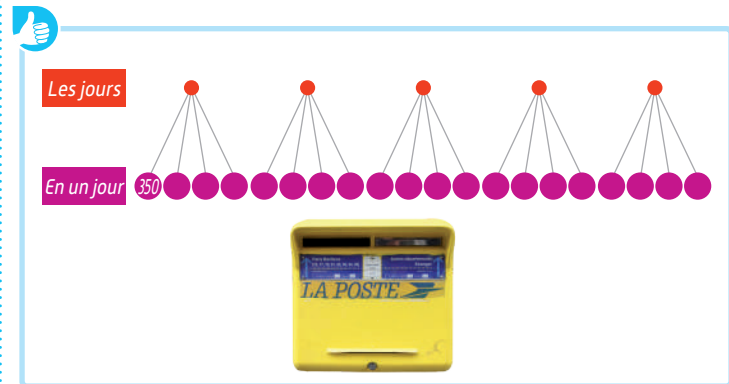
Quelle distance parcourt-il en 5 jours ?



### B La relève du courrier

Combien le facteur relève-t-il de lettres en 5 jours ?

Le facteur relève 350 lettres 4 fois par jour.



## Proportionnalité [2]

SENS DES OPÉRATIONS • Problèmes niveau 1

340

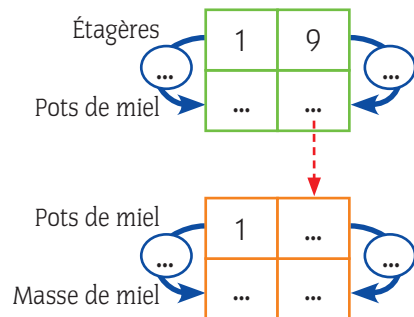
Je résous les problèmes **A** et **B**. Je commence par celui qui est le plus facile pour moi.

### A Les pots de miel

L'apicultrice\* met en vente des pots de miel de 250 g chacun. Elle les pose sur un présentoir de 9 étagères. Elle met 10 pots de miel par étagère.

**Quelle masse de miel a-t-elle mise en vente ?**

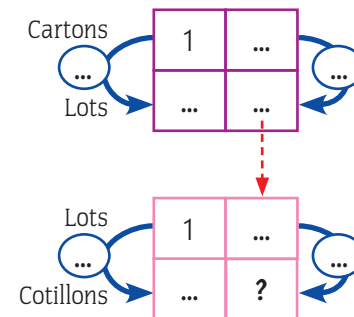
\* Personne qui élève des abeilles, produit et vend du miel.



### B Les cotillons

**Combien de cotillons le centre de vacances reçoit-il ?**

Le centre de vacances reçoit 9 cartons de cotillons. Chaque carton contient 10 lots de 250 cotillons chacun.





### Je résous les problèmes dans l'ordre de mon choix.

#### A *La marche autour du lac*

**Quelle distance Zoé parcourt-elle en tout ?**

Zoé marche d'un pas régulier autour d'un lac de 200 m de circonférence. Elle fait un tour en 4 minutes. Elle marche pendant 12 minutes.

#### B *Le train de marchandises*

Le train de marchandises a 125 wagons. Chaque wagon transporte 40 tonnes de céréales par jour.

**Quelle masse de céréales le train transporte-t-il en tout en 4 semaines ?**

#### C *L'arrosage des plantes*

Tom arrose ses 5 plantes. Il verse 20 cL d'eau par plante 3 fois par semaine.

**Quelle quantité d'eau Tom utilise-t-il en une semaine ?**

#### D *Les feutres*

**Combien l'école a-t-elle reçu de feutres ?**

Une école a reçu 20 cartons de feutres. Chaque carton contient 15 pochettes de 12 feutres chacune.

## Proportionnalité [3]

SENS DES OPÉRATIONS • Problèmes niveau 1

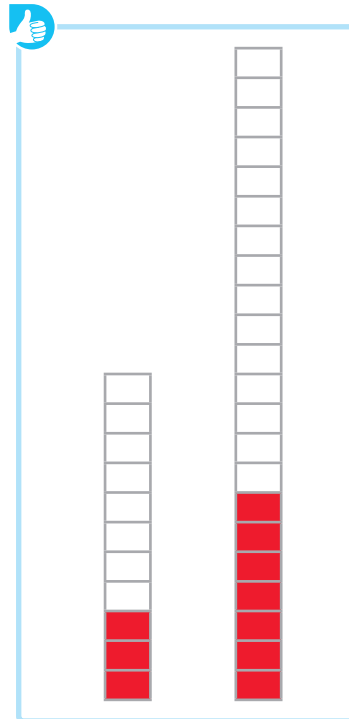
342

Je choisis le problème **A** ou le problème **B**. Je le résous.

### A Les tours

- Max construit une tour de 11 cubes. Il met 3 cubes rouges.
- Fatou construit une tour de 22 cubes. Elle met 7 cubes rouges.

La part de cubes rouges dans la tour de Max est-elle plus, moins ou aussi importante que dans celle de Fatou ?  
Je justifie ma réponse.



### B Les légumes

Les légumes du maraicher\* sont-ils plus, moins ou aussi chers que ceux du supermarché ?  
Je justifie ma réponse.

Sur le marché, le maraicher vend 11 kg de légumes pour 3 €.  
Le supermarché vend 22 kg de légumes pour 7 €.

\* Personne qui cultive des légumes.



11 kg pour 3 €



22 kg pour 7 €

## Proportionnalité [3]

SENS DES OPÉRATIONS • Problèmes niveau 1

343

Je choisis le problème **A** ou le problème **B**. Je le résous.

### A Les cyclistes

Nina doit parcourir 36 km à vélo en tout. Elle a déjà parcouru 18 km.  
Yanis doit parcourir 65 km à vélo en tout. Il a déjà parcouru 16 km.

Qui a parcouru la part la plus importante de kilomètres ? Je justifie ma réponse.

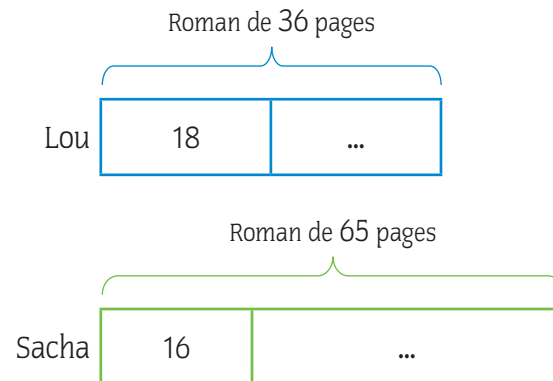


|                    | Nina | Yanis |
|--------------------|------|-------|
| En tout            | ...  | ...   |
| Une partie du tout | ...  | ...   |

### B Les romans

Qui a lu la part la plus importante du roman ?  
Je justifie ma réponse.

Lou lit un roman de 36 pages. Elle a déjà lu 18 pages.  
Sacha lit un roman de 65 pages. Il a déjà lu 16 pages.



## Proportionnalité [3]

SENS DES OPÉRATIONS • Problèmes niveau 1

344

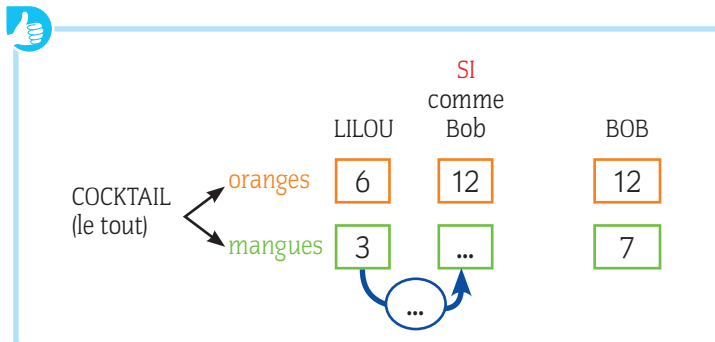
Je résous les problèmes **A** et **B**. Je commence par celui qui est le plus facile pour moi.

### A Les cocktails de jus de fruits

Le cocktail de Lilou a-t-il plus, moins ou autant le goût de mangue que celui de Bob ? Je justifie ma réponse.

Lilou et Bob préparent chacun un cocktail de jus de fruits avec des oranges et des mangues :

- Lilou met 6 oranges et 3 mangues dans son cocktail ;
- Bob met 12 oranges et 7 mangues dans son cocktail.

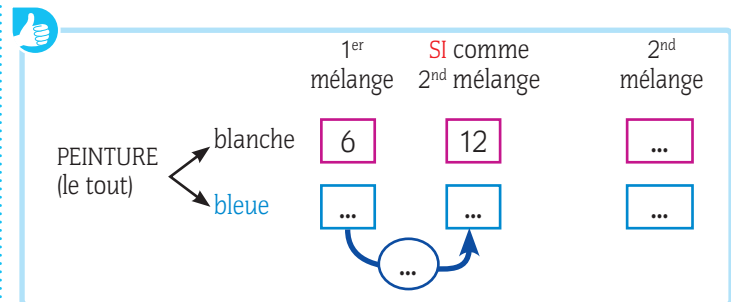


### B Les mélanges de peinture

Un peintre prépare deux mélanges de peinture :

- dans le premier mélange, il met 6 litres de peinture blanche et 3 litres de peinture bleue ;
- dans le second mélange, il met 12 litres de peinture blanche et 7 litres de peinture bleue.

Le premier mélange contient-il une part plus, moins ou aussi importante de peinture bleue que le second mélange ? Je justifie ma réponse.



## Proportionnalité [3]

SENS DES OPÉRATIONS • Problèmes niveau 1

345

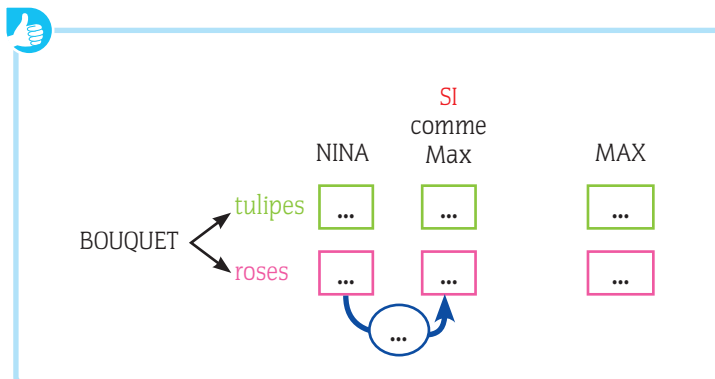
Je résous les problèmes **A** et **B**. Je commence par celui qui est le plus facile pour moi.

### A Les bouquets de fleurs

Quel est le bouquet qui contient la part la plus importante de roses ? Je justifie ma réponse.

Nina compose un bouquet de fleurs avec 7 roses et 6 tulipes.

Max compose un bouquet de fleurs avec 19 roses et 18 tulipes.

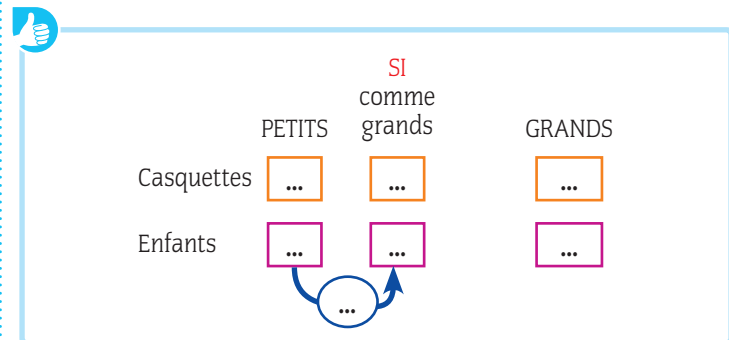


### B Au centre de loisirs

Au centre de loisirs, le groupe des petits compte 7 enfants, dont 6 portent une casquette.

Le groupe des grands compte 19 enfants, dont 18 portent une casquette.

Quel est le groupe qui a la part la plus importante d'enfants qui portent une casquette ? Je justifie ma réponse.



346

### Je résous les problèmes dans l'ordre de mon choix.

#### A *Les collections de cartes postales*

Nour a une collection de 50 cartes postales, dont 15 sont des cartes postales d'animaux. Tom a une collection de 150 cartes postales, dont 45 sont des cartes postales d'animaux.

**Nour a-t-elle dans sa collection une part plus, moins ou aussi importante de cartes postales d'animaux que Tom ? Je justifie ma réponse.**

#### B *La cueillette des champignons*

**Quelle est la cueillette qui contient la part la plus importante de cèpes ? Je justifie ma réponse.**

Yanis a ramassé 16 girolles et 14 cèpes.  
Nina a ramassé 64 girolles et 48 cèpes.

#### C *Le caramel*

**Qui a préparé le caramel le moins sucré ? Je justifie ma réponse.**

Max et Fatou préparent du caramel.  
Max a mis 100 g de sucre et 2 cuillères à soupe d'eau.  
Fatou a mis 400 g sucre et 10 cuillères à soupe d'eau.

#### D *Les achats de jeux*

**Qui a dépensé la part la plus importante pour l'achat des jeux ? Je justifie ma réponse.**

- Le centre de loisirs dispose d'un budget de 500 €. Il a dépensé 125 € pour l'achat de jeux.
- Le centre de vacances dispose de 130 €. Il a dépensé 65 € pour l'achat de jeux.



## Je résous les problèmes dans l'ordre de mon choix.

### La vitamine C

La vitamine C se trouve essentiellement dans les légumes et les fruits. Elle apporte de l'énergie. Elle ne se stocke pas dans le corps, c'est pour cela qu'il faut en manger chaque jour.

#### A Les fruits

Quel fruit a la quantité de vitamine C :

① la plus importante par kg ?    ② la moins importante par kg ?    Je justifie mes réponses.

200 g de fraises  
120 mg de vitamine C



1 kg d'abricots  
100 mg de vitamine C



50 g de cassis  
100 mg de vitamine C




#### B Les légumes

Quel légume a la quantité de vitamine C :

① la plus importante pour 300 g ?    ② la moins importante pour 300 g ?    Je justifie mes réponses.


100 g de brocolis  
90 mg de vitamine C



50 g de poivrons rouges  
75 mg de vitamine C



150 g de petits pois  
45 mg de vitamine C





## Je résous les problèmes dans l'ordre de mon choix.

### A Les lunettes

Dans quel établissement la part d'enfants ou d'adolescents qui portent des lunettes est-elle :

① la plus importante ? ② la moins importante ? Je justifie mes réponses.

*L'école élémentaire*  
200 élèves  
50 portent des lunettes.

*Le collège*  
600 élèves  
200 portent des lunettes.

*Le lycée*  
400 élèves  
200 portent des lunettes.

### B Les devinettes de Lila

Lila a préparé des tisanes à la fleur d'oranger. Elle a mis la même proportion de sachets de tisane dans l'eau à chaque fois sauf une fois. Quelle est cette fois ? Je justifie ma réponse.

①  
20 sachets de tisane  
16 verres d'eau

②  
30 sachets de tisane  
10 verres d'eau

③  
60 sachets de tisane  
48 verres d'eau



fleur d'oranger

# Pourcentages

SENS DES OPÉRATIONS • Problèmes niveau 1

349

Je choisis le problème **A** ou le problème **B**. Je le résous.

## A Au conservatoire de musique\*

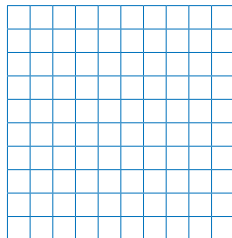
100 personnes sont inscrites au conservatoire.

45 personnes jouent d'un instrument à vent\*\*.

**Quel pourcentage d'instrumentistes à vent compte-t-on au conservatoire ?**

\* Lieu où l'on enseigne la musique.

\*\* Instrument dans lequel on souffle : flûte, trompette, etc.

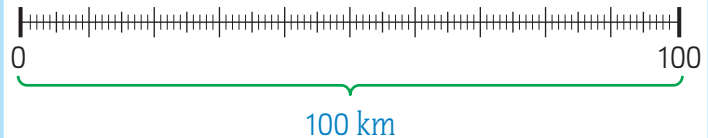


## B Le routier

**Quel pourcentage de kilomètres le routier parcourt-il sur l'autoroute ?**

Un routier parcourt 100 km.

Il roule 45 km sur l'autoroute.



# Pourcentages

SENS DES OPÉRATIONS • Problèmes niveau 1

350

Je choisis le problème **A** ou le problème **B**. Je le résous.

## A L'aquarium de Manon

Manon compte 300 poissons dans son aquarium : des scalaires, 50 % de néons et 25 % de guppys.

**Combien Manon a-t-elle de néons et de guppys dans son aquarium ?**



scalaire

néon

guppy

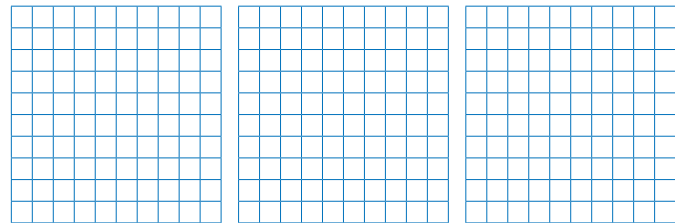


$$\frac{300}{300} = 100\% \quad \frac{50}{100} = 50\% = \frac{1}{2} \quad \frac{25}{100} = 25\% = \frac{1}{4}$$

## B Les confitures de Tom

**Quelle masse de fraises et de cerises Tom a-t-il mise dans sa confiture ?**

Tom a préparé un pot de 300 g de confiture. Il a mis des groseilles, 50 % de fraises et 25 % de cerises.



# Pourcentages

SENS DES OPÉRATIONS • Problèmes niveau 1

351

Je résous les problèmes **A** et **B**. Je commence par celui qui est le plus facile pour moi.

## A Les drapeaux

Quel est le drapeau choisi par chaque enfant ?

- ① 25 % du drapeau de Léa est rouge.
- ② Presque 100 % du drapeau d'Arthur est rouge.
- ③ 50 % du drapeau de Nadia est rouge.
- ④ Oussi a choisi le dernier drapeau.



Chine



Portugal



Espagne



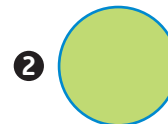
ile Maurice

## B Les pizzas

Nina et ses amies ont chacune représenté la part de pizza qu'elles ont mangée.

- Nina a mangé 25 % de sa pizza.
- Nour a mangé 100 % de sa pizza.
- Louison a mangé 50 % de sa pizza.
- Mélie a représenté sa pizza en dernier.

Quelle est la pizza de chaque enfant ?



# Pourcentages

SENS DES OPÉRATIONS • Problèmes niveau 1

352

Je résous les problèmes dans l'ordre de mon choix.

## A Les soldes

Quel est le prix du pull après réduction ?



~~50 €~~

20 % de réduction

## B Les fruits

Quel est le pourcentage de poires dans cette collection de fruits ?



## C L'augmentation

La fleuriste a augmenté de 10 % le prix de ces plantes.

Quel est le nouveau prix de ces plantes ?



~~1 10 €~~



~~2 35 €~~



~~3 40 €~~



~~4 25 €~~

## D Le potager de Fatou

Fatou a planté 150 légumes.

30 légumes sont des courgettes.

Quel est le pourcentage de courgettes ?



## Je résous les problèmes dans l'ordre de mon choix.

### A La tablette de chocolat

Lundi, Toufir mange 20 % de sa tablette de chocolat.  
Mardi, il mange 25 % de ce qu'il reste de sa tablette de chocolat.

- ❶ Combien de carrés lui reste-t-il mercredi ?
- ❷ Quel est le pourcentage restant ?



← tablette de Toufir  
(30 carrés)

### C Les moyens de transport

Quel est le pourcentage d'élèves qui viennent à vélo, en bus, en voiture et à pied au collège ?

Le collège des Tilleuls compte 600 élèves : 90 élèves viennent à vélo, 150 prennent le bus, 120 viennent en voiture et les autres viennent à pied.

### B L'eau dans notre corps

1 litre d'eau = 1 kg

L'eau est le principal composant de notre corps.  
Sa quantité varie selon l'âge :

- ❶ un bébé qui pèse 4 kg est constitué de 75 % d'eau ;
- ❷ un adulte qui pèse 70 kg est constitué de 60 % d'eau ;
- ❸ une personne âgée qui pèse 70 kg est constituée de 50 % d'eau.

Quel est le volume d'eau en litres de chaque personne ?

# Pourcentages

SENS DES OPÉRATIONS • Problèmes niveau 2







354

## Je résous le problème.

### Les devinettes de Nina

Je lis tous les indices avant de répondre.

- 40 % de la collection sont des légumes.
- 60 % de la collection sont des fruits.
- 50 % de la collection sont rouges ou verts.
- 20 % de la collection sont jaunes.
- 50 % des fruits sont orange.
- Il y a plus de verts que de rouges dans la collection.

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
|  |  |  |  | ? |
|  |  |  | ?   | ? |

Quels sont les fruits et les légumes qui peuvent aller dans le tableau ?

Fruits :



1



2



3



4

Légumes :



5



6



7



8



### Je résous les problèmes dans l'ordre de mon choix.

#### A Les crêpes au chocolat

**Combien Tom a-t-il préparé de crêpes ?**

Max a préparé 12 assiettes de 16 crêpes chacune.  
Tom en a préparé le triple.

#### B Faire sauter les crêpes

Lila a fait sauter 16 crêpes en 12 minutes.

**Combien Lila a-t-elle fait sauter de crêpes en 1 heure ?**

#### C Les crêpes salées

Lou a préparé 192 crêpes salées.  
Sacha en a préparé 64.

**Combien de fois moins Sacha en a-t-il préparé ?**

#### D Les crêpes à la confiture

Zoé a préparé 12 crêpes à la confiture de fraises,  
16 crêpes à la confiture d'abricots et 8 crêpes  
à la confiture de framboises.  
Elle veut garnir chaque assiette  
avec une crêpe de chaque sorte.

**Combien d'assiettes de crêpes  
différentes peut-elle imaginer ?**



#### E Les piles de crêpes

**Combien Lou a-t-elle préparé de crêpes ?**

Samy a préparé 12 piles de 16 crêpes chacune.  
Lou en a préparé le tiers.



### Je résous les problèmes dans l'ordre de mon choix.

#### A Les équipes

1 230 élèves de cycle 3 participent aux rencontres sportives organisées par l'USEP\*. Ils sont répartis par équipes de 6.

#### Combien y a-t-il d'équipes ?

\* L'Union sportive de l'enseignement du premier degré (USEP) propose des activités et des rencontres sportives aux élèves des écoles primaires.



#### B Les élèves

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

1 230 élèves de cycle 3 participent aux rencontres sportives organisées par l'USEP. Les organisateurs constituent 205 équipes.

#### C Les classes

1 230 élèves de cycle 3 participent aux rencontres sportives organisées par l'USEP. Chaque classe compte 30 élèves.

#### Combien de classes participent aux rencontres sportives ?

#### D Les effectifs

#### Combien y a-t-il d'élèves par classe en moyenne ?

41 classes de cycle 3 participent aux rencontres sportives organisées par l'USEP. Les organisateurs ont inscrit 1 230 élèves.

357

Je résous les problèmes dans l'ordre de mon choix.

### A L'élevage des canards

**Pendant combien de temps l'éleveur peut-il nourrir ses canards avec toute la quantité de grains mise en réserve ?**

L'éleveur a 400 canards dans son exploitation.  
Il a mis en réserve 270 kg de grains.  
Chaque canard mange 75 g de grains deux fois par jour.

### B Cligner des yeux

**Combien de fois un enfant et un bébé clignent-ils des yeux en 24 heures ?**

Un enfant cligne des yeux environ 20 fois par minute.  
Un bébé cligne des yeux 10 fois moins qu'un enfant par minute.

### C La grande roue

En 1893, l'ingénieur américain Ferris invente la grande roue aux États-Unis : 2 160 personnes pouvaient monter dans les 36 nacelles.

En 1900, une grande roue est construite à Paris : 1 600 personnes pouvaient prendre place dans les 80 nacelles.

En 2018, 252 personnes pouvaient monter dans les 42 nacelles.

**Combien y avait-il de places par nacelle en 1893 ? En 1900 ? En 2018 ?**





## Je résous les problèmes dans l'ordre de mon choix.

### A *Le framboisier\* de Mélie*

**Combien y a-t-il de framboises sur l'arbuste ?**

Le framboisier de Mélie compte 14 tiges fruitières.  
Sur chaque tige fruitière, il y a 9 ramifications.  
Sur chaque ramification, Mélie compte 25 framboises.

*\* Le framboisier est un arbuste.*

### B *Thomas Pesquet\**

La station spatiale internationale fait le tour de la Terre en 1 h 30 en parcourant environ 42 000 km.  
Thomas Pesquet l'a rejointe en novembre 2016 pour y rester 196 jours.

- 1 **Combien de fois Thomas Pesquet a-t-il fait le tour de la Terre ?**
- 2 **Combien de kilomètres a-t-il parcourus en tout ?**

*\* Spationaute français parti en mission pendant six mois.*

### C *La durée de vie des ampoules*

La durée de vie d'une ampoule LED est d'environ 40 000 heures. Celle d'une ampoule fluocompacte est 4 fois moins importante que celle d'une ampoule LED, mais dure 5 fois plus qu'une ampoule halogène.

- 1 **Quelle est la durée de vie d'une ampoule halogène ?**
- 2 **Quelle est l'ampoule la plus écologique ?**



ampoule LED



ampoule fluocompacte



ampoule halogène

### D *La production des œufs*

**Quelle est la quantité d'eau nécessaire pour produire un œuf ?**

Un agriculteur utilise 1 620 litres d'eau pour produire 12 œufs.



### Je résous les problèmes dans l'ordre de mon choix.

#### A *La migration des langoustes*

Quand les eaux deviennent froides, les langoustes migrent vers les mers chaudes. Elles parcourent jusqu'à 800 km en 15 jours.

**Combien parcourent-elles de kilomètres en un jour ?  
Je calcule au centième près.**



#### B *La distance de l'école*

Chaque jour, Yanis effectue deux fois l'aller-retour entre l'école et chez lui. À la fin de chaque journée, il a parcouru 3,2 km.

**À quelle distance habite-t-il de l'école ?**

#### C *Les bols*

**Combien Lou prépare-t-elle de bols ?**

Lou utilise 2,8 L de lait pour préparer des bols de chocolat chaud. Chaque bol contient 350 mL de lait.

#### D *Le tour de la Corse*

**Quelle est la longueur du littoral corse ?**

Le mille marin est une unité de mesure de distance qui vaut 1,852 km. Lou et ses amis font le tour de la Corse sur un catamaran. Ils parcourent 500 milles marins. La longueur du littoral corse mesure 124 km de plus que le parcours de Lou et ses amis.



## Je résous les problèmes dans l'ordre de mon choix.

### A La masse des affaires de Tom

Tom range ses affaires dans son cartable :

- le lundi : 3 livres de 0,7 kg chacun, 4 cahiers de 72 g chacun et une trousse de 150 g ;
- le mardi, il retire un livre de son cartable et le remplace par un dictionnaire de 1,2 kg ;
- le jeudi, ses affaires pèsent deux fois plus que le lundi ;
- le vendredi, ses affaires pèsent 600 g de moins que le jeudi.

Quelle est la masse de ses affaires le jeudi et le vendredi ?

### B Les cartes postales

Combien coûte une carte postale ?

Léa achète 20 cartes postales.  
Elle paie 8 € en tout.

### C Le microscope de Max

Max observe des insectes au microscope.  
Le microscope grossit 12,5 fois les animaux.

Combien mesure chaque animal sous le microscope ?



À l'œil :

❶ 7 mm

❷ 6 mm

❸ 9 mm

### D Les tomates cerises

Quelle est la masse de tomates cerises dans une verrine ?

Pablo a cueilli 1,2 kg de tomates cerises.  
Il prépare 6 verrines identiques avec la même masse de tomates cerises à chaque fois.

361

Je résous les problèmes dans l'ordre de mon choix.

## A Les câpres

400 câpres pèsent environ 125 g.  
Une productrice prépare 5 pots de 250 g  
de câpres chacun.

Combien de câpres utilise-t-elle  
pour les 5 pots ?



## B Les condiments

Quelle masse de condiments le restaurateur a-t-il reçue  
en tout ?

Le restaurant a reçu 40 cartons de condiments.  
Chaque carton contient 6 bocaux de 300 g de câpres  
chacun et 4 seaux de 5 kg de câpres chacun.

## C Les tagliatelles au thon et aux câpres

Yanis souhaite faire des tagliatelles au thon et aux câpres.

### Ingédients pour 1 personne

- 62,5 g de tagliatelles
- $\frac{1}{4}$  d'échalote hachée
- $\frac{1}{4}$  d'une boîte de thon de 280 g
- $\frac{1}{4}$  d'un pot de crème liquide de 20 cL
- $\frac{1}{2}$  cuillère à soupe de câpres



Quelles quantités doit-il mettre pour :

- ① 2 personnes ?      ② 4 personnes ?

362

## Je résous les problèmes dans l'ordre de mon choix.

### A Les rochers coco

Lou et ses amis font des rochers coco.

Qui n'obtient pas les mêmes rochers coco ?  
Je justifie ma réponse.



#### Lou : 2 rochers

- 25 g de noix de coco râpée
- 20 g de sucre
- 1 blanc d'œuf

#### Max : 6 rochers

- 75 g de noix de coco râpée
- 60 g de sucre
- 3 blancs d'œufs

#### Sacha : 16 rochers

- 200 g de noix de coco râpée
- 200 g de sucre
- 8 blancs d'œufs

#### Fatou : 10 rochers

- 125 g de noix de coco râpée
- 100 g de sucre
- 5 blancs d'œufs

### B Le fromage blanc

1 Zoé a acheté un pot de 500 g de fromage blanc et Tom un pot de 250 g.

Zoé



20 % de matières grasses

Tom



40 % de matières grasses

Quelle est la quantité totale de matières grasses contenue dans chaque pot ?

2 Zoé mange 50 g de fromage blanc et Tom 20 g.

Qui a mangé le plus de grammes de matières grasses ?  
Je justifie ma réponse.

## Festival de problèmes [3]

SENS DES OPÉRATIONS • Problèmes niveau 3









363

Je résous les problèmes dans l'ordre de mon choix.

## A Les jus de fruits

Lilou et Paul mélangent des fruits pour en faire des jus de fruits.

Quel est, à chaque fois, le jus de fruits qui a le plus le goût de la fraise ? Je justifie ma réponse.

|          |   |   |          |  |   |
|----------|---|---|----------|--|---|
|          | Lilou   | Paul  |          | Lilou  | Paul  |
| <b>1</b> |  |  | <b>3</b> |  |  |
|          | Lilou   | Paul  |          | Lilou  | Paul  |
| <b>2</b> |  |  | <b>4</b> |  |  |

## B Chez le luthier

Un luthier répare 180 instruments de musique à cordes :  
60 % sont à cordes pincées et les autres sont à cordes frottées.

Combien répare-t-il d'instruments à cordes pincées ? À cordes frottées ?



une harpe  
(instrument  
à cordes  
pincées)



une  
contrebasse  
(instrument  
à cordes  
frottées)



## Je résous les problèmes dans l'ordre de mon choix.

### A L'invention de l'électricité

En 1800, le physicien italien Alessandro Volta invente la première pile électrique.  
 21 ans plus tard, le physicien anglais Michael Faraday met au point le premier moteur électrique.  
 C'est 58 ans avant que l'Américain Thomas Edison invente la première ampoule électrique.

- ❶ En quelle année le premier moteur électrique a-t-il été inventé ?
- ❷ En quelle année la première ampoule électrique a-t-elle été inventée ?



première pile électrique



première ampoule électrique

### B La consommation d'électricité

Envoyer 3 courriels avec une pièce jointe de 1 Mo\* chacun, cela équivaut à une ampoule allumée pendant 1 heure et 15 minutes.

\* Le Megaoctet est une unité de mesure informatique.

- Quelle durée d'allumage d'une ampoule pour l'envoi avec les pièces jointes de :
  - ❶ 6 courriels ?
  - ❷ 12 courriels ?
  - ❸ 18 courriels ?
  - ❹ 30 courriels ?
- Combien de courriels envoyés équivalent à une ampoule allumée pendant :
  - ❶ 25 minutes ?
  - ❷ 50 minutes ?
  - ❸ 2 heures 05 minutes ?
  - ❹ 2 heures 30 minutes ?



## Je résous les problèmes dans l'ordre de mon choix.

### A La consommation d'eau

Zoé fait un exposé sur la quantité d'eau nécessaire à la production de quelques cultures :

- pour produire 10 kg de pommes de terre, on utilise 5 900 litres d'eau ;
- pour produire 2 kg de riz, on utilise 4 800 litres d'eau ;
- pour produire 20 kg de bananes, on utilise 6 920 litres d'eau.

- 1 Quelle culture nécessite le plus d'eau pour produire 1 kg de cette culture ?
- 2 Quelle culture nécessite le moins d'eau pour produire 1 kg de cette culture ?  
Combien de litres d'eau de moins que la culture la plus gourmande en eau ?

### B Les éclairs

Combien d'éclairs ont été enregistrés au mois de mai 2018 ?

Le nombre d'éclairs est en moyenne de 60 000 pour un mois de mai.

En mai 2018, ils ont été trois fois plus nombreux.



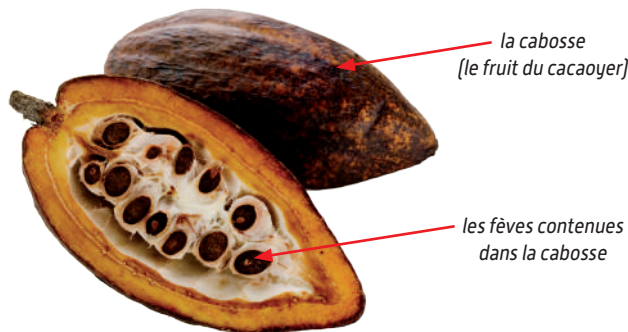


## Je résous les problèmes dans l'ordre de mon choix.

### A Les fèves de cacao

Un chocolatier reçoit 30 caisses de cabosses de cacao.  
Chaque caisse contient 50 cabosses.  
Chaque cabosse contient 40 fèves de cacao.

**Combien reçoit-il de fèves de cacao en tout ?**



### B La livraison de sable

**Quelle masse de sable a été livrée ?**

Une entreprise a en réserve 15 sacs de 25 kg de sable chacun et 10 sacs de 30 kg chacun. Elle utilise 250 kg de sable pour la fabrication de bouteilles en verre. Elle se fait livrer du sable. Elle a maintenant 1 tonne de sable dans sa réserve.

### C Les bonbons

Une animatrice partage des bonbons entre des enfants. Si elle en donne 7 à chacun, il en reste 1. Pour en donner 8 à chacun, il en manque 2.

- ❶ **Combien y a-t-il d'enfants ?**
- ❷ **Combien y a-t-il de bonbons ?**



## Je résous les problèmes dans l'ordre de mon choix.

### A Les assiettes

**Combien le serveur peut-il poser d'assiettes différentes sur les tables ?**

Un restaurant a des assiettes très variées :  
4 formes différentes, 3 tailles différentes,  
5 matières différentes, 2 modèles différents,  
2 motifs différents et 9 couleurs différentes.

### B L'orage

75 mm de pluie sont tombés en 3 heures.  
90 % de l'eau ruisselle, le reste pénètre dans le sol.

**Quelle quantité d'eau a pénétré dans le sol en 1 heure ?**

### C À la laiterie

Une vache produit en moyenne 25 litres de lait par jour.  
Le laitier a besoin de 1 litre de lait pour fabriquer  
8 yaourts.  
Il a fabriqué 176 yaourts en une journée. Il les range  
par lots de 4 yaourts.

- ❶ **Le laitier a-t-il utilisé tout le lait produit par la vache ?  
Je justifie ma réponse.**
- ❷ **Combien de lots  
a-t-il obtenus ?**



## Festival de problèmes (4)

SENS DES OPÉRATIONS • Problèmes niveau 3

368

Je résous les problèmes dans l'ordre de mon choix.

### A Les âges

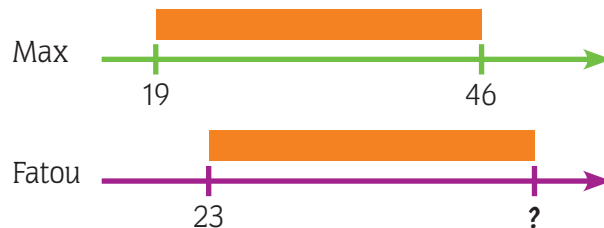
Nina a 12 ans et sa tante a 40 ans.

Quand la tante de Nina aura 60 ans, quel âge Nina aura-t-elle ?

### B Les bandes de papier

Max et Fatou ont découpé une bande de papier qui mesure la même longueur.

Quelle est la graduation que Fatou doit écrire sous sa droite ?



### C Le décalage horaire

Quand il est 6 h 30 en Martinique, il est 12 h 30 à Paris.

- 1 Quelle heure est-il en Martinique quand il est 22 heures à Paris ?
- 2 Quelle heure est-il à Paris quand il est 10 h 15 en Martinique ?



La Martinique est un département d'outre-mer.  
C'est une île située dans les Caraïbes.

## Festival de problèmes (4)

SENS DES OPÉRATIONS • Problèmes niveau 3

369

### Je résous les problèmes dans l'ordre de mon choix.

#### A Les bouteilles en verre

Pour fabriquer 5 kg de verre, il faut 3,5 kg de sable.

Quelle masse de sable faut-il pour fabriquer :

- |                     |                      |
|---------------------|----------------------|
| ❶ 15 kg de verre ?  | ❸ 17,5 kg de verre ? |
| ❷ 2,5 kg de verre ? | ❹ 12,5 kg de verre ? |

#### B Les courses de Bob

Bob achète 4 kg de tomates, 3 kg de pommes de terre, 250 g de courgettes et 500 g de poivrons rouges. Il donne 20 euros, le primeur lui rend 2 euros.

Quel est le prix d'un kilogramme de poivrons ?



2,60 € le kg



1,50 € le kg



5,20 € le kg



? € le kg

#### C À la base de loisirs

300 enfants sont inscrits à la base de loisirs :

- 45 enfants pratiquent l'accrobranche ;
- 75 enfants font de la voile ;
- 60 enfants font du tir à l'arc ;
- le quart des enfants restant font du vélo ;
- les derniers se répartissent en trois groupes équitables pour une course d'orientation.

- ❶ Quel est le pourcentage d'enfants qui pratiquent l'accrobranche ?  
La voile ? Le tir à l'arc ?  
Le vélo ?

- ❷ Combien y a-t-il d'enfants dans chaque groupe pour la course d'orientation ?

