

CFG Palier 3 Module 3 Organisation et gestion de données

Cours 1 : Problèmes

Pré requis

- Utiliser les nombres entiers et les décimaux
- Effectuer les quatre opérations (vues au cycle 2)

Objectifs

À la fin de ce cours, vous serez capable de :

- Résoudre des problèmes mettant en jeu les quatre opérations :
 - sens des opérations ;
 - problèmes à une ou plusieurs étapes relevant des structures additive et/ou multiplicative

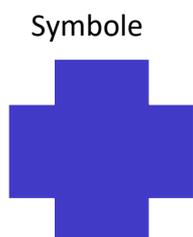
CE DOCUMENT CONTIENT :

CFG Palier 3 Module 3 Organisation et gestion de données	1
Cours 1 : Problèmes.....	1
Le sens de l'addition	2
Vocabulaire de l'addition	2
Le sens de la soustraction	3
Vocabulaire de la soustraction	3
Le sens de la multiplication	4
Vocabulaire de la multiplication.....	4
Le sens de la division	4
Vocabulaire de la division.....	4
Méthode pour résoudre un problème	5
L'énoncé	5
La question	5
Le calcul	6
La solution	6

Le sens de l'addition

Chaque fois que l'on cherche une **somme**, un **total**, quand on **réunit** des objets identiques, quand on **ajoute**, on calcule une **addition**.

Vocabulaire de l'addition



Additionner	En plus, plus
Ajouter	En tout
Augmenter	Avec
Augmentation	Et
Somme	Davantage
Total	Réunir

On utilise une addition, par exemple, pour calculer la somme des prix des différents produits achetés.

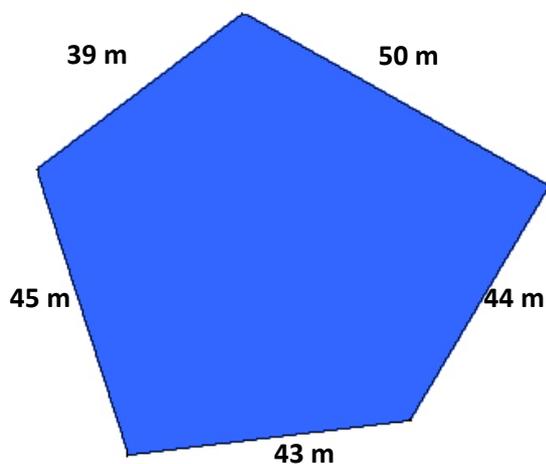


Marc achète un vélo (299 €), un casque (70 €) et une paire de gants (23 €).

Combien va-t-il payer ?

Il va payer : $299 + 70 + 23 = 392$ €

On peut aussi utiliser l'addition pour calculer le périmètre d'une figure, d'un terrain...



Le périmètre de ce terrain mesure :

$$45 + 39 + 50 + 44 + 43 = 221 \text{ m}$$

Le sens de la soustraction

Quand on calcule une **différence**, un **reste** ; quand on **compte**, quand on **retire**, quand on **enlève**, on fait une **soustraction**.

Cette opération n'est possible que si le premier terme est supérieur ou égal au second.

Vocabulaire de la soustraction

Symbole	Soustraire	En moins
	Diminuer	En plus
	Enlever	Différence
	Ôter	Davantage
	Reste	Écart
	Réunir	

On peut utiliser la soustraction pour calculer par exemple la différence de prix de deux produits.

Exemple : le gasoil coute 1,232 € le litre et le litre d'essence SP98 coute 1,420 €. Quelle est la différence de prix au litre ?

La différence de prix entre le litre de gasoil et d'essence SP 98 vaut : **0,188 €**

$$1,420 - 1,232 = 0,188 \text{ €}$$

Emma travaille pendant ses vacances dans une mairie. Elle est payée au SMIC soit 1 219 euros net. Elle achète un ordinateur portable qui coute 299,99 € ainsi qu'un nouveau téléphone portable à 119,00 €. Combien lui reste-t-il ?

$$\text{Dépense totale : } 299,99 + 119,00 = 418,99 \text{ €}$$

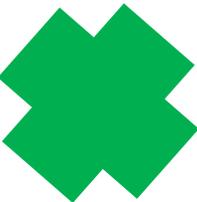
Il lui reste : **800,01 €**

$$1\ 219 - 418,99 = 800,01$$

Le sens de la multiplication

La **multiplication** est une opération qui permet d'**additionner** plusieurs **fois** le même nombre.

Vocabulaire de la multiplication

Symbole	Multiplier	En moins
	Multiple	En plus
	Fois	Différence
	Double	Davantage
	Triple	Écart

Exemple : 5×4 signifie que l'on a additionné 5 fois le nombre 4.

$$5 \times 4 = 4 + 4 + 4 + 4 + 4 = 20$$

Exemple : Dans un restaurant, on dispose 4 rangées de 3 tables. Combien y a-t-il de tables ?

Nombre de tables : $4 \times 3 = 12$ tables

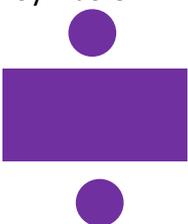
Chaque table permet de recevoir 4 clients. Combien de personnes le restaurant peut-il accueillir ?

Nombre de clients : $12 \times 4 = 48$ clients

Le sens de la division

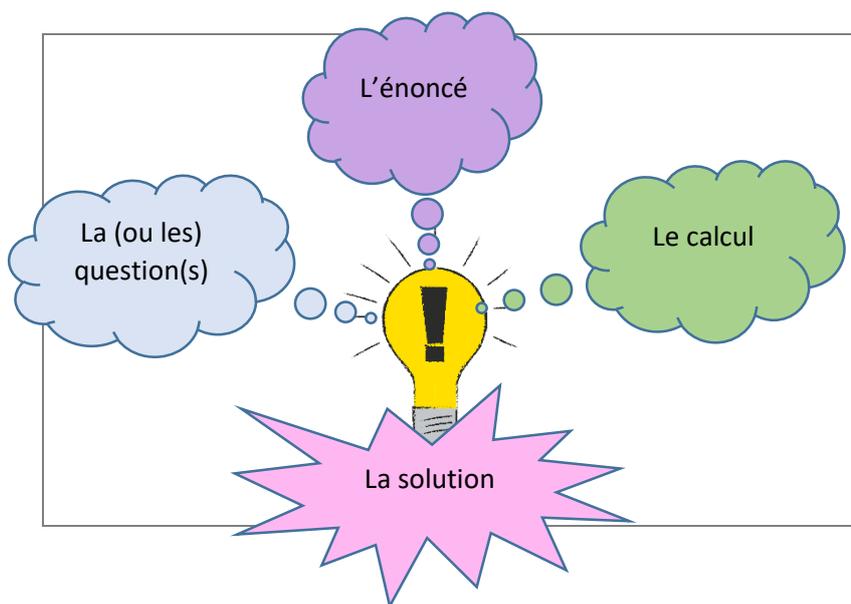
On fait une **division** quand on **partage** en **parts équitables** (égales), quand on cherche un **nombre de fois**.

Vocabulaire de la division

Symbole	Diviser	Parts
	Partager	Moyenne
	Distribuer	Chaque
	Moitié	Quotient
	Tiers	Paquets de
	Quart	Équitable
	Reste	

On peut aussi écrire : $4 = 20 \div 5$ et $5 = 20 \div 4$

Méthode pour résoudre un problème



Un problème mathématique comprend un **énoncé** (la description d'une situation) suivi d'une ou plusieurs **questions**.

En général, il faut effectuer des calculs avec les données contenues dans l'énoncé pour répondre aux questions posées.

Avant de commencer à calculer, il est nécessaire de **bien lire l'énoncé**, pour comprendre ce que signifie chacune des données, et comprendre la **question**, c'est-à-dire ce que l'on cherche.

L'énoncé

L'**énoncé** d'un problème décrit une **situation**.

Cette situation comprend des **données numériques** (des nombres) qui peuvent indiquer des **quantités, des mesures, des prix...**

Cet énoncé peut prendre différentes formes : un texte écrit, un tableau contenant des informations, un graphique...

La question

Un problème est généralement suivi d'une ou plusieurs questions.

La question indique précisément ce que l'on doit chercher.

Il est donc très important de bien comprendre ce que l'on doit chercher !...

Remarque

Certains problèmes ne contiennent que la question finale et il faut trouver les questions qui précèdent.

Pour répondre aux questions, on utilise les données contenues dans l'énoncé après s'être assuré qu'elles sont bien en rapport avec la question !...

Parfois, on peut utiliser directement les données pour répondre aux questions, mais le plus souvent, il faut avoir recours aux calculs.

Le calcul

Pour répondre à la question d'un problème il faut généralement effectuer des calculs.

On commence par **sélectionner les données utiles** afin de répondre à la question.

Ensuite, il faut **choisir l'opération** qui va permettre de calculer la solution.

Il est souvent utile **d'évaluer l'ordre de grandeur du résultat** avant de procéder aux calculs précis. Cela permet d'éviter bien des erreurs !...

Tous les calculs nécessaires à la résolution d'un problème doivent figurer dans la rédaction de la solution.

La solution

Pour répondre à un problème, il faut :

- écrire des phrases courtes qui expliquent chacun des calculs effectués ;
- écrire tous les calculs en ligne ;
- écrire une phrase réponse qui répond précisément à la question posée.

Exemple d'énoncé

Pour fêter un anniversaire, l'animatrice d'un groupe de **20** adolescents achète **5** tartes aux fraises à **14,50** € l'une et **10** bouteilles de jus de fruit à **2,10** € l'une.

Combien a-t-elle dépensé en tout ?

1. Repérer la question posée par ce problème ?

Combien a-t-elle dépensé en tout ?

2. Souligner les données fournies par l'énoncé ?

- ✓ **20** : c'est le nombre d'adolescents
- ✓ **5** : c'est le nombre de tartes achetées
- ✓ **14,50** : c'est le prix d'une tarte
- ✓ **10** : c'est le nombre de bouteilles de jus de fruit achetées
- ✓ **2,10** : c'est le prix d'une bouteille de jus de fruit

3. Chercher ce que signifie la question ?

On cherche à calculer combien l'animatrice a dépensé en achetant les tartes et les bouteilles de jus de fruit.

4. Sélectionner les données utiles :

Toutes les données seront nécessaires sauf le nombre d'adolescents.

5. Evaluer un ordre de grandeur de la dépense :

✓ 5 tartes à ≈ 15 € \Rightarrow calcul de tête : $15 \times 10 \div 2 = 75$ €

✓ 10 bouteilles à ≈ 2 € calcul de tête : 20 €

✓ Total : $75 + 20 \approx 95$ €

6. Rédiger la solution au problème (les calculs seront réalisés à la main ou avec l'aide la calculatrice si elle est autorisée).

Prix des 5 tartes : $5 \times 14,50 = 72,50$ €

Prix des 10 bouteilles de jus de fruit : $2,10 \times 10 = 21$ €

Dépense totale : $72,50 + 21 = 93,50$ €