

# Sommaire

## Résolution des problèmes

### Résolution de problèmes

Prob 01 Résoudre un problème

### Organisation et gestion des données

Prob 01 Lire et utiliser un tableau

Prob 02 Lire et utiliser un graphique

### Proportionnalité

Prob 03 Reconnaître une situation de proportionnalité

Prob 04 Résoudre des problèmes de proportionnalité

### Les pourcentages

Prob 05 : Connaître la notion de pourcentages

Prob 06 : Calculer des pourcentages

Prob 07 : Résoudre des problèmes de pourcentages

### Les vitesses

Prob 08 : Connaître la notion de vitesses

Prob 09 : Résoudre des problèmes de vitesses

### Les échelles

Prob 10 : Connaître la notion d'échelles

Prob 11 : Résoudre des problèmes d'échelles



## Prob 01 : Résoudre un problème

### C.M.1 et C.M.2

Pour résoudre un problème, il faut suivre sept étapes :

✓ lire et comprendre l'énoncé

Il faut lire attentivement et plusieurs fois tous les documents qui sont fournis pour bien comprendre la situation.

Les informations peuvent être données dans un énoncé, un tableau, un graphique, une carte ou un dessin.

✓ identifier la question ou les questions du problème

✓ identifier les informations utiles

Il faut trier et sélectionner les informations qui permettent de répondre à la question posée.

✓ choisir la bonne opération

Il est important de bien comprendre la question qui est posée avant de choisir l'opération.

L'addition permet de trouver une somme, un total.

La soustraction permet de trouver une différence, un écart, un reste.

La multiplication permet d'augmenter plusieurs fois un même nombre.

La division permet de trouver un nombre égal d part égales ou la valeur d'une part.

✓ calculer sans erreur

Il faut poser et effectuer les opérations et vérifier qu'il n'y pas d'erreurs de calcul.

✓ répondre à la question du problème par une phrase complète.

Pour rédiger une phrase de réponse il faut réutiliser les mots utilisés dans la question et surtout ne pas oublier l'unité.

✓ vérifier son résultat

Il faut relire la solution et vérifier que la réponse correspond bien à la question.

Parfois certains problèmes ne peuvent se résoudre qu'avec plusieurs étapes. Il faut alors trouver la ou les questions intermédiaires.



## Prob 01 : Lire et utiliser un tableau

### C.M.1 et C.M.2

Un tableau est une façon de présenter clairement des informations traitant d'un même sujet.

Un tableau est organisée en **ligne** horizontale et en **colonnes** verticales.

Pour lire une information dans un tableau il faut croiser un ligne et une colonne.

colonnes	Effectifs des élèves					le titre
	CP	CE1	CE2	CM1	CM2	Total
Externes	6	4	9	11	17	37
Demi-pensionnaires	20	20	12	12	5	69
Total	26	24	21	23	22	106

exemple : En CM1, 11 élèves sont externes.

## Prob 02 : Lire et utiliser un graphique

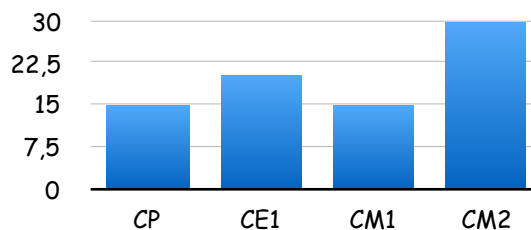
### C.M.1 et C.M.2

Les graphiques permettent de présenter, de lire et de comparer des données chiffrées de manière claire et précise.

Il existe trois grandes familles de graphiques :

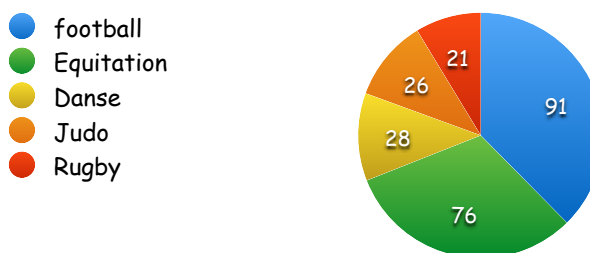
- les graphiques en bâtons

exemple : Dans cette école, il y a :  
20 élèves en CE1  
15 élèves en CP et en CM1,  
30 élèves en CM2.



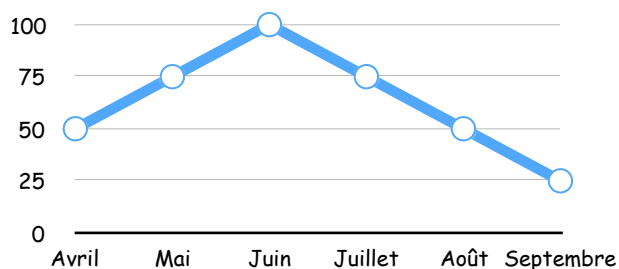
- les diagrammes circulaires

exemple : Dans cette école,  
76 élèves pratiquent l'équitation,  
91 élèves pratiquent le football,  
21 élèves pratiquent le rugby,  
26 élèves pratiquent le judo,  
28 élèves pratiquent la danse.



- les graphiques en courbe.

exemple : Dans sa tirelire Camille possède :  
50 euros en avril,  
75 en mai,  
100 en juin,  
75 en juillet  
50 en août,  
25 en septembre



### Prob 03 : Reconnaître des situations de proportionnalité

#### C.M.1 et C.M.2

Deux séries de nombres sont proportionnelles quand on peut passer de l'une à l'autre en multipliant ou en divisant par un même nombre.

Pour vérifier si une situation est proportionnelle on peut construire un **tableau de proportionnalité**.

Le nombre qui permet de passer d'une suite de nombres à l'autre s'appelle le **coefficient de proportionnalité**.

exemple :

$\div 3$	2	4	8	16	40	80	200	$\times 3$
	6	12	24	48	120	240	600	

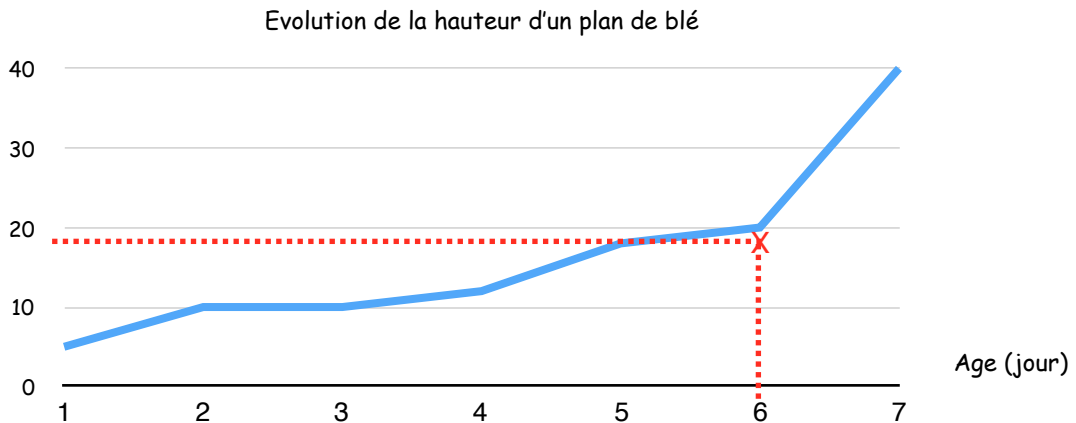
Coefficient de proportionnalité

#### C.M.2

Une situation de proportionnalité peut aussi être représentée par un graphique. Tous les points doivent alors être alignés sur une même droite.

exemple : A 6 jours, le plan de blé mesure 20 mm.

Hauteur (mm)



## Prob 04 : Résoudre des problèmes de proportionnalité

### C.M.1 et C.M.2

Pour résoudre des problèmes de proportionnalité, on peut utiliser deux méthodes :

- l'utilisation du coefficient de proportionnalité

exemple :

En VTT, Alexis parcourt 8 m en 2 tours de pédales. Quelle distance parcourt-il en 6 tours de pédales ?

Nombre de tours de pédale	2	6
Distance parcourue (m)	8	24

→  $\times 4$

$8 = 2 \times 4$  donc on obtient la distance parcourue en multipliant par 4 le nombre de tours de pédales.

$6 \times 4 = 24$  donc Alexis parcourt 24 m en 6 tours de pédales.

- le passage par l'unité

exemple :

3 kg de pommes coûtent 6 euros. Quel est le prix de 17 kg de pommes.

On recherche le prix de 1 kg de pommes.

$6 \div 3 = 2 \rightarrow$  donc 1 kg de pommes coûtent 2 euros.

On multiplie ce prix par 17 :  $2 \times 17 = 34 \rightarrow$  donc 17 kg de pommes coûtent 34 euros.

## Prob 05 : Connaître la notion de pourcentages

### C.M.2

Un pourcentage est une fraction d'une qualité exprimée par rapport à 100.

Pour exprimer un pourcentage on utilise le symbole %

exemple :



Si une tablette de chocolat indique la mention 60 % de cacao, cela veut dire que pour 100 g de chocolat il y a 60 g de cacao et 40 g d'autres ingrédients.



Si un pot de confiture indique la mention 50 % de fruits cela veut dire que pour 100 g de confiture il y a 50 g de fruits et 50 g d'autres ingrédients.

## Prob 06 : Calculer des pourcentages

### C.M.2

Les calculs de pourcentages à connaître par coeur :

$$10 \% = \frac{1}{10} = 0,1$$

$$25 \% = \frac{1}{4} = 0,25 \rightarrow \text{c'est calculer le quart.}$$

$$50 \% = \frac{1}{2} = 0,5 \rightarrow \text{c'est calculer la moitié.}$$

$$75 \% = \frac{3}{4} = 0,75 \rightarrow \text{c'est calculer les trois quarts.}$$

## Prob 07 : Résoudre des problèmes de pourcentages

### C.M.2

Exemple :

Dans la classe d'Alexis, 75 % des 28 élèves de sa classe déjeunent à la cantine.  
Combien d'élèves déjeunent à la cantine ?

Plusieurs méthodes possibles :

1.

Je sais que  $75 \% = 0,75$

Cela veut donc dire que 0,75 des élèves de la classe d'Alexis déjeunent à la cantine.

$$28 \times 0,75 = 21$$

Dans la classe d'Alexis 21 élèves déjeunent à la cantine.

2. Je sais que  $75 \% = \frac{3}{4}$

Cela veut donc dire que les trois quarts des élèves de la classe d'Alexis déjeunent à la cantine.

$$28 \div 4 = 7$$

$$7 \times 3 = 21$$

Dans la classe d'Alexis 21 élèves déjeunent à la cantine.

## Prob 08 : Connaître la notion de vitesses

C.M.2

La vitesse moyenne est le rapport proportionnel qu'il y a entre la distance parcourue et la durée du parcours.

Pour exprimer une vitesse on utilise l'expression ... /h.

exemple :

Si une voiture roule à 120 km /h , cela veut dire qu'elle parcourt 120 km en une heure.

Si le conducteur ne varie pas sa vitesse il parcourt donc

240 km en 2 heures,

360 km en 3 heures

etc.

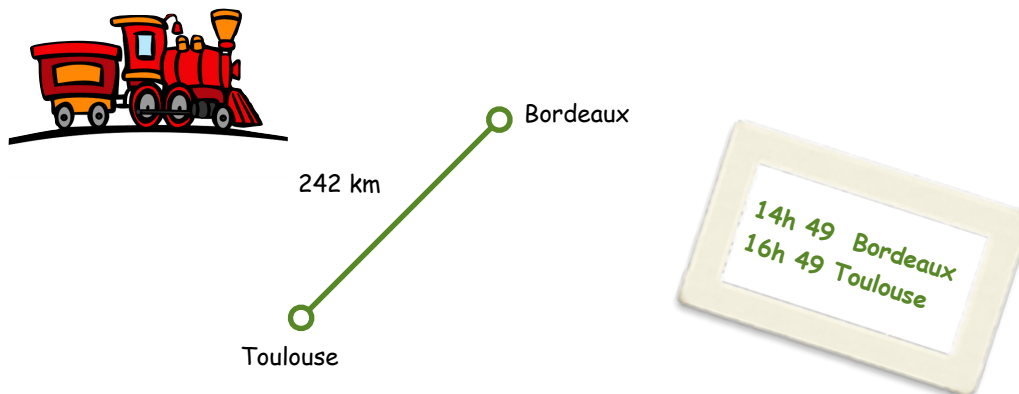
Distance parcourue (km)	120	240	360	480
Temps (h)	1	2	3	4

## Prob 09 : Résoudre des problèmes de vitesses

C.M.2

Exemple :

A quelle vitesse moyenne roule un train qui relie Bordeaux à Toulouse ?



Etape 1 : Je calcule le temps mis par le train pour relier Bordeaux à Toulouse.

$$16h\ 49 - 14h\ 49 = 2\ \text{heures ou } 120\ \text{mn}$$

Etape 2 : Le train met donc 120 mn pour parcourir 242 km.

En une heure il parcourt donc la moitié de la distance, soit  $242 \div 2 = 121\ \text{km}$ .

Le train roule donc à 121km/h.

## Prob 10 : Connaître la notion d'échelles

C.M.2

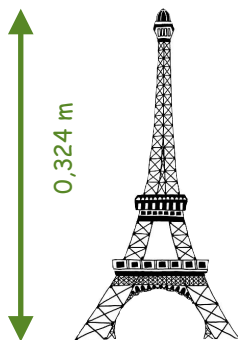
Une échelle est un rapport proportionnel entre les mesures utilisées sur une carte, un plan et des mesures réelles.

Pour exprimer une échelle on utilise les fractions.

Pour passer du plan à la réalité, on multiplie les dimensions.

Pour passer de la réalité au plan, on divise les dimensions.

exemple :



Dans la réalité la Tour Eiffel mesure 324 m.

Pour construire cette maquette, on divise ses dimensions par 1 000.

Cette maquette, à l'échelle  $\frac{1}{1\,000}$  est 1 000 fois plus petite que dans la réalité.

C'est-à-dire que 1 cm sur la maquette représente 1 000 cm (10 m) dans la réalité.

On dit que l'échelle est au « millième ».

## Prob 11 : Résoudre des problèmes d'échelles

C.M.2

Exemple :

Une maquette de Big Ben, construite à l'échelle  $\frac{1}{100}$  mesure 96 cm.

Quelle est la hauteur réelle du monument londonien ?

Etape 1 : Je multiplie 96 cm par 100.

$$96 \times 100 = 9\,600 \text{ cm.}$$

Etape 2 : Je convertis 9 600 cm en m.

$$9\,600 \text{ cm} = 96 \text{ m}$$

Big Ben mesure donc 96 m.

