

Organisation et gestion de données au cycle 3

30 mars – Ussel Jean Jaurès

6 avril – Egletons Beyne

13 avril – Ussel La Jaloustre

G. NEUVILLE – CPAIEN Ussel

Pourquoi ?

Une société où l'information visuelle est intense et revêt des formes diverses

Des résultats aux évaluations nationales qui montrent des compétences mal maîtrisées

Résultats Evaluations CM2 – 2010

		Résultats Ussel	Résultats Corrèze
Item 061	Repérer une information dans un tableau de données	68,83%	68,63%
Item 062	Trouver une information à partir d'une consigne double	40,65%	34,89%
Item 063	Trouver une information puis deux autres et calculer un écart	39,02%	37,44%
Item 099	Mettre en œuvre une démarche dans une situation de proportionnalité	42,97%	36,76%
Item 100	Réaliser des calculs exacts dans une situation de proportionnalité	36,49%	31,37%

Que disent les programmes ?

Organisation et gestion des données :

Les capacités d'organisation et de gestion des données se développent par la résolution de problèmes de la vie courante ou tirés d'autres enseignements. Il s'agit progressivement d'apprendre à trier des données, à les classer, à lire ou à produire des tableaux, des graphiques et à les analyser.

La proportionnalité est abordée à partir de situation faisant intervenir les notions de pourcentages, d'échelle, de conversion, d'agrandissement et de réduction de figures . Pour cela, plusieurs procédures (en particulier celle dite de la « règle de trois ») sont utilisées.

Références au socle commun ?

3 – Les principaux éléments de mathématiques :

Résoudre des problèmes relevant des quatre opérations, de la proportionnalité, et faisant intervenir différents objets mathématiques : nombres, mesures, “règle de trois”, figures géométriques, schéma;

Lire, interpréter et construire quelques représentations simples : tableaux, graphiques

5 – La culture humaniste :

Lire et utiliser différents langages : cartes, croquis, graphiques, chronologie, iconographie

Essai de définition...

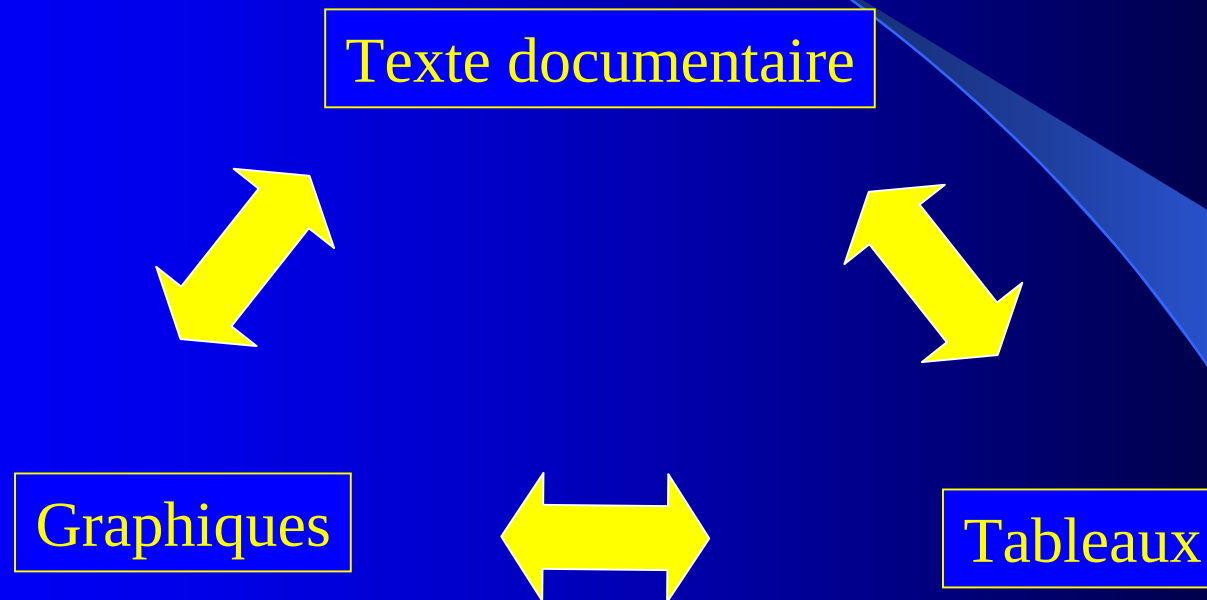
1 – Prélèvement de données numériques

- Dans un texte documentaire
- Dans des tableaux
- Dans des graphiques (courbes, secteurs)
- Sur des cartes
- Autres...

2 – Traitement de données numériques

- Reporter la ou les donnée(s) dans une réponse à une question
- Mettre en relation des données (comparer, calculer...)
- Transformer la présentation
- Interpréter l'information

Transformer la présentation



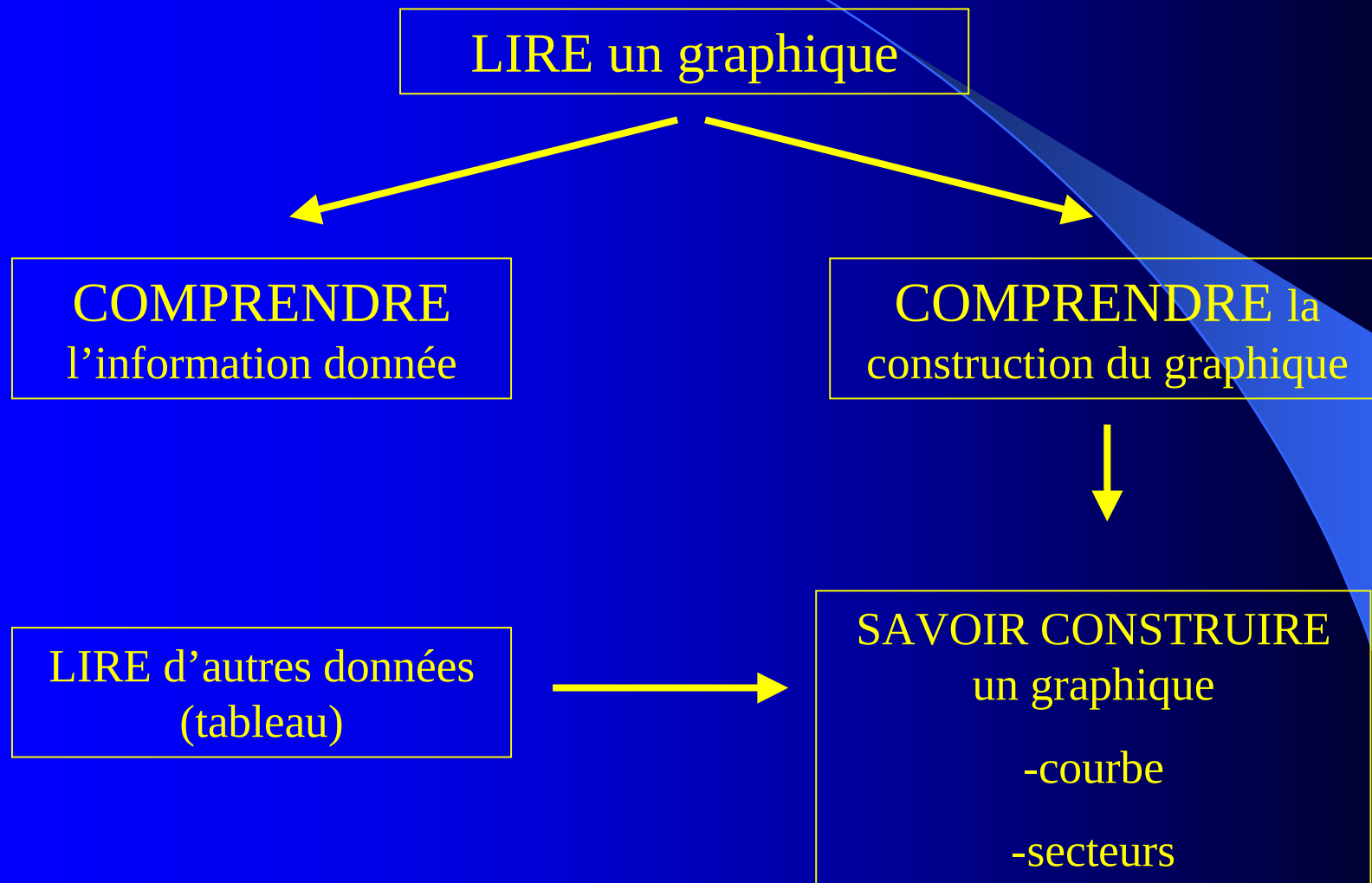
Interpréter l'information

Rédiger un texte informatif ...

- Formuler à l'oral et collectivement ce que l'on comprend
- Formuler à l'oral individuellement l'ensemble des informations (synthèse)
- Rédiger individuellement le texte informatif
- Participer à la rédaction collective du texte informatif

Cas d'école de l'INTERDISCIPLINARITE

Construire un graphique



Quelques exemples :

Repérer, mettre en tableau puis en courbe des évolutions de population données dans un texte

Les 5 villes les plus peuplées au monde

En 2009 comme en 2002, l'agglomération la plus peuplée est celle de Tokyo qui est passée de 34,9 millions d'habitants à 37,2 millions d'habitants.

En 2002, les 4 autres villes les plus peuplées étaient New-York (21,6 millions), Séoul (21,2 millions), puis Mexico (20,8 millions) et enfin Sao Paulo (20,3 millions).

En 7 ans, des évolutions se sont produites. Derrière Tokyo, on trouve toujours New-York avec 25,9 millions d'habitants. Mais viennent ensuite Mexico (23,3 millions), Séoul (22,6 millions) et Mumbay (21,3 millions). Sao Paulo n'arrive qu'en 6ème position avec 20,2 millions.

Quelques exemples :

Repérer, mettre en tableau des données exprimées en pourcentages et organiser ces données en secteurs

Valeurs nutritionnelles moyennes	pour 100 g	Petit Déjeuner nutella *
Valeur énergétique	530 kcal (2215 kJ)	470 kcal (1963 kJ)
Protéines	6,8 g	15,5 g
Glucides	56 g	70,2 g
dont sucres	55 g	37,2 g
Lipides	31 g	14,1 g
dont acides gras saturés	10,3 g	5,6 g
Fibres	4 g	3,4 g
Sodium	0,03 g	0,5 g

* Petit déjeuner NUTELLA : pain 60 g, NUTELLA 30 g, jus d'orange 100ml, lait 250ml.
Ces apports sont proches d'un petit déjeuner optimal pour un enfant de 6 à 10 ans.

© FERRERO

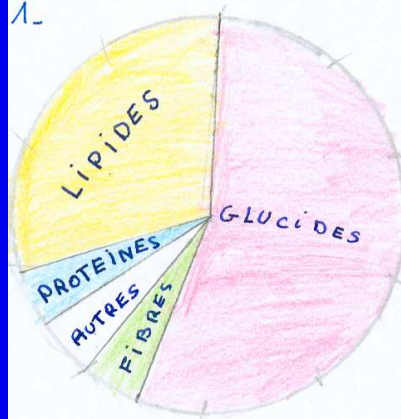
Composition nutritionnelle d'une "pâte à tartiner"

Valeurs nutritionnelles moyennes	pour 100 g	Petit Déjeuner NUTELLA
Valeur énergétique	530 kcal (2215 kJ)	470 kcal (1963 kJ)
Protéines	6,8 g	15,5 g
Glucides	56 g	70,2 g
dont sucres	55 g	37,2 g
Lipides	31 g	14,1 g
dont acides gras saturés	10,3 g	5,6 g
Fibres	4 g	3,4 g
Sodium	4 g	0,5 g
	0,03 g	

* Petit déjeuner NUTELLA : pain 60 g, NUTELLA 30 g, jus d'orange 100ml, lait 250ml.
Ces apports sont proches d'un petit déjeuner optimal pour un enfant de 6 à 10 ans.

© FERRERO

1.



Pâte à tartiner

2.



Petit déjeuner complet

Quelques exemples :

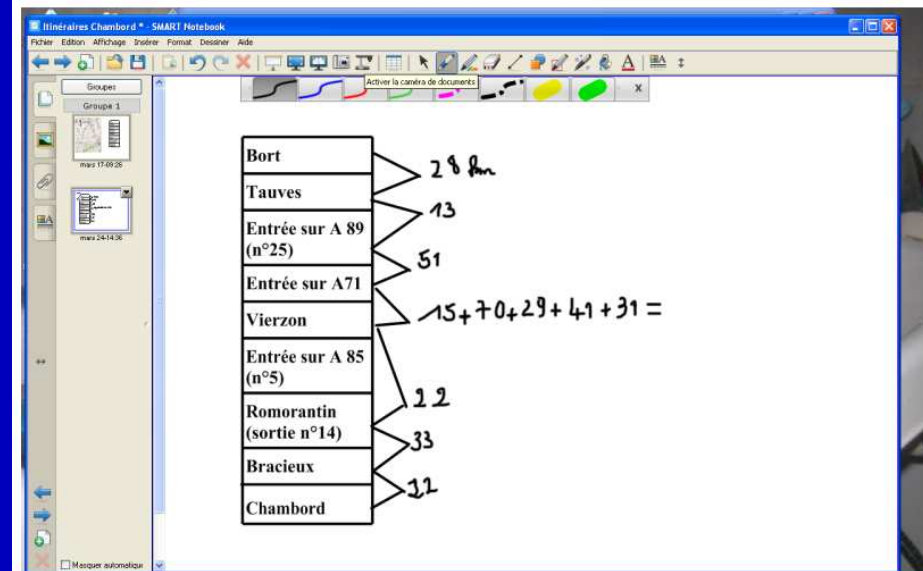
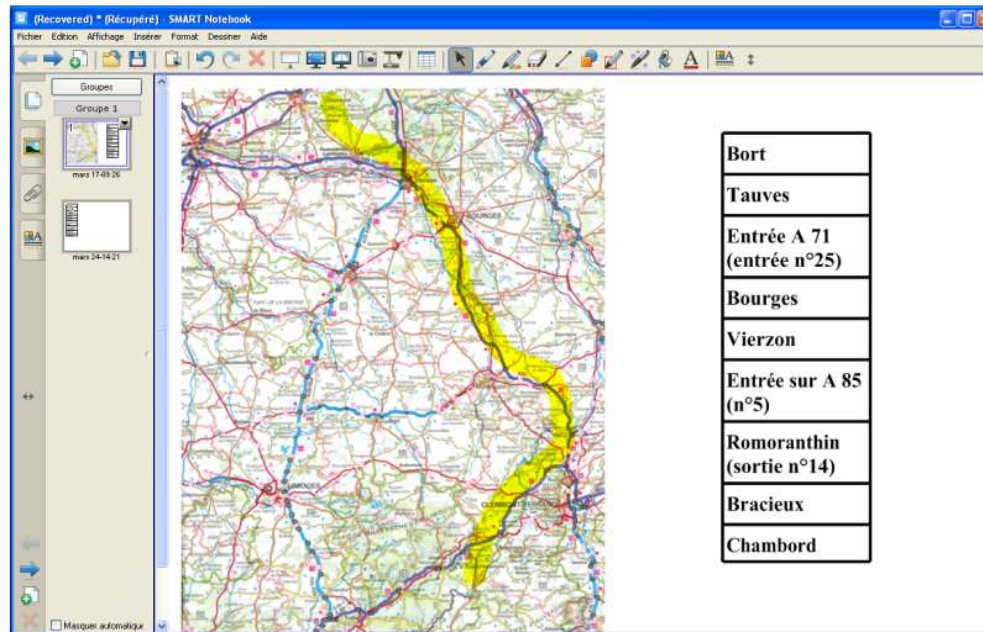
Se repérer sur une carte routière, imaginer un itinéraire d'un point à un autre ;

Mettre en tableau un itinéraire donné.

Repérer les distances et calculer la distance totale.

Utiliser l'échelle pour calculer une distance réelle





DISTANCES

DISTANCES (km) ; ENTFERNUNGEN (km)
DISTANZE (km) ; DISTANCIAS (km)

Kilométrage totalisé/partiel
Total and partial distances in km
Gesamt- und Teilentfernungen
Distanze chilometriche totali e parziali
Distancias en kilómetros - total/parcial



Kilométrage autoroutier

Distances in km on motorway
Autobahntfernungen in km
Distanze chilometriche su autostrada
Distancias en kilómetros per autopista

Chef-lieu de département

Chief town of département
Departementshauptstadt
Capoluogo di dipartimento
Cabeza de departamento



Chef-lieu de canton

Chief town of canton
Kreishauptort
Capoluogo cantonale
Cabeza de cantón



LOCALITÉS

TOWNS ; ORTSCHAFTEN
LOCALITÀ ; LOCALIDADES

Chef-lieu d'arrondissement

Chief town of arrondissement
Bezirkshauptstadt
Capoluogo di arrondissement
Cabeza de distrito



Autre localité

Other town
Anderer Ort
Altra località
Otra localidad



GÉNÉRALITÉS

GENERAL INFORMATION ; ZEICHENERKLÄRUNG
ALTRI SEGNI ; GENERALIDADES



Radar fixe

Speed camera site
Radarkontrolle
Radar
Radar



Aéroport international, national

Airport, airfield
Flughafen, Flugplatz
Aeroporto, aeroporto turistico
Aeropuerto internacional, nacional



Numéro et nom de département

Code number and name of département
Departemensnumerierung mit Namen
Numero di codice e nome del dipartimento
Número y nombre de departamento



Site remarquable

Natural attraction
Natursehenswürdigkeit
Luogo di interres turistico
Lugar de interés turistico



Limite d'État

National boundary
Staatsgrenze
Confine di Stato
Limite de Nación



Limite de région

Region boundary
Regiongrenze
Confine di regione
Limite de región



Limite de département

Département boundary
Departementsgrenze
Confine di dipartimento
Limite de departamento



Parc naturel

Nature park
Naturpark
Parco naturale
Parque natural



Echelle : 1 : 1 000 000

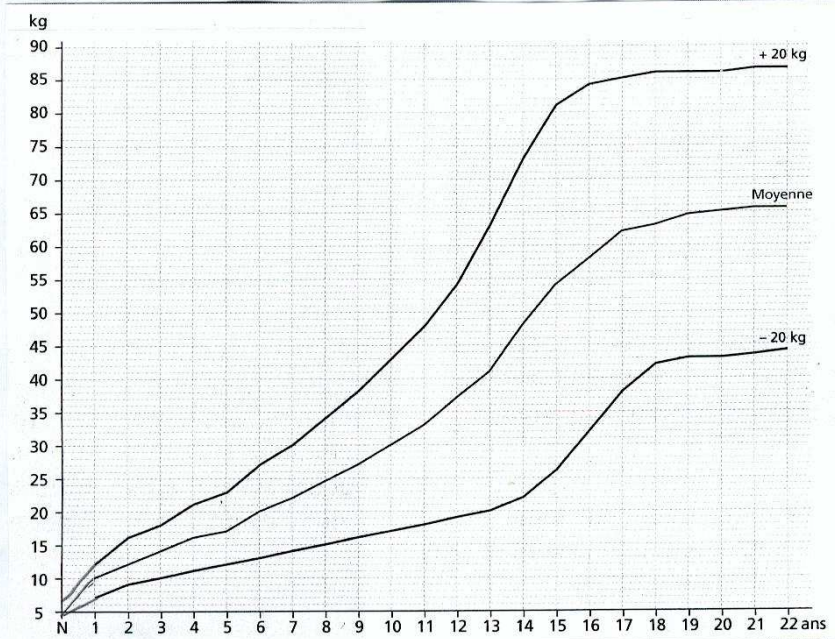


Quelques exemples :

Lire une courbe ; placer une donnée ;

Construire une courbe à partir d'un tableau de données.

Lire et comprendre une courbe (1)



Courbes du poids moyen, minimal et maximal en fonction de l'âge.

Recherche (à deux)

Vous notez les réponses sur votre cahier de brouillon.

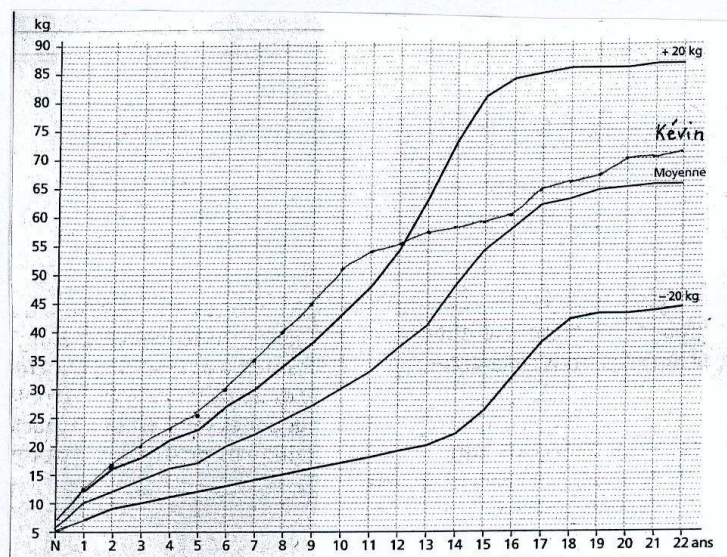
Quel doit être le poids moyen d'un enfant âgé de 10 ans ? _____

Kyllian a 9 ans et pèse 35 kg. Son poids est-il normal pour un enfant de cet âge ? Pourquoi ?

Karim a 21 ans ; il pèse 45 kg. Son poids est-il normal pour un jeune homme ?

Allez vous peser et placer vos deux points sur le graphique.

Lire et comprendre une courbe (2)



Recherche (à deux)

Vous complétez les tableaux suivantx sur votre cahier de brouillon

Que peux-tu dire du poids de Kevin ?

Ce que je vois sur la courbe	Ce que je peux en déduire

Que s'est-il passé d'après toi à partir de 10 ans ?

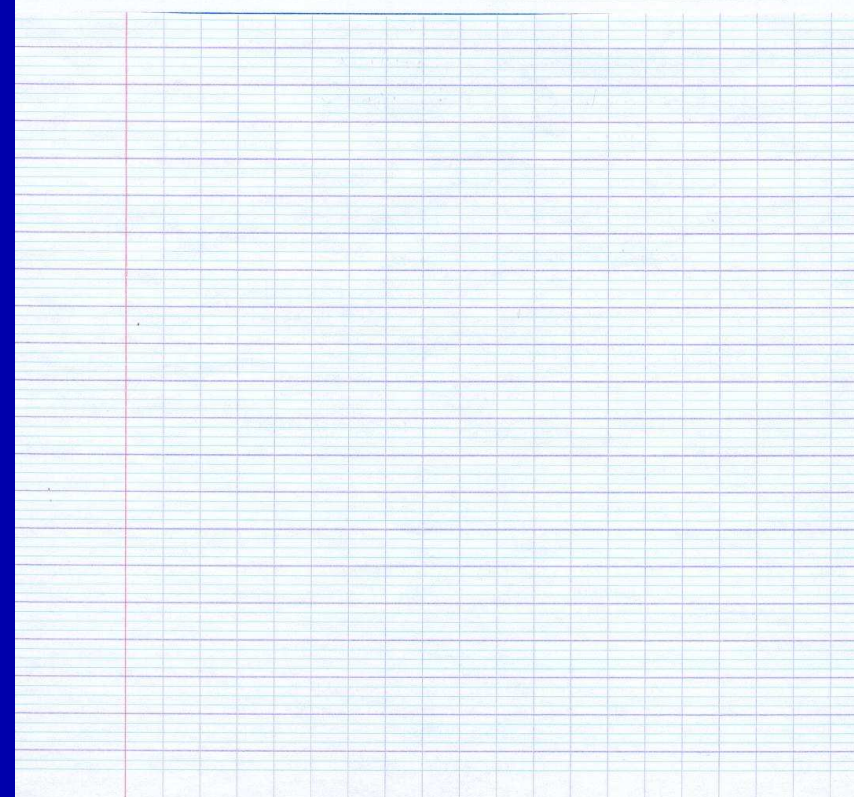
Ce que je vois sur la courbe	Ce que je peux en déduire

Construction d'une courbe de poids

A partir des données suivantes sur l'évolution du poids de Maëlle, construis sa courbe.

Age	Poids
naissance	5 kg
1 an	10 kg
2 ans	11 kg
3 ans	13 kg
4 ans	14 kg
5 ans	15 kg
6 ans	20 kg

Age	Poids
7 ans	24 kg
8 ans	25 kg
9 ans	26 kg
10 ans	26 kg
11 ans	31 kg
12 ans	35 kg



Quelques exemples :

Prélever des
informations dans un
écrit social ;

Calculer des durées...

HORAIRES & ITINÉRAIRES

Vos déplacements en Ile-de-France
Consultez pour vos itinéraires vos feuilles
de route et fiches horaires.

[Accueil](#) > [Horaires et Itinéraires](#) > [Rechercher mon horaire](#) > [Feuille de route](#)

FEUILLE DE ROUTE

Départ	Les Clairières - Verneuil-sur-Seine			
Arrivée	GARE DU NORD - Paris			
le	9 Octobre arrivée à 07:45			

Heure	Mode	Lieu	Durée	Plan
		Marche à pied 12 min	12 min	
06h49		De l'arrêt GARE DE S CLAIRES DE VERNEUIL (Verneuil-sur-Seine) Prendre le Train PUGA Direction GARE ST LAZARE Jusqu'à GARE ST LAZARE (Paris)	SNCF 33 min	
07h22		Marche à pied 12 min	12 min	
		Correspondance 02 min	02 min	
07h37		De l'arrêt MAUSMANN ST LAZARE (Paris) Prendre le RER VAL D Direction GARE DE VILLIERS SUR MARNE PLESSIS TREVISE Jusqu'à MAGENTA (Paris)	SNCF 03 min	
07h40		Marche à pied 02 min	02 min	
Durée totale du trajet : 1 h 06 min				

Quelques exemples :

Renseigner un bon de commande ;

Calculer un coût

BON DE COMMANDE				
Vos coordonnées :			Date de la commande :	
Nom-Prénoms :				
Adresse :				
CP :		Ville :		
Adresse de livraison (si différente) :				
CP :		Ville :		
Tél. fixe :		Signature obligatoire :		
Tél. portable :				
Votre commande				
Désignation		Prix de la Caisse (TTC)	Nombre de caisse	Sous-Total
VEAU	standard	67 € (soit 11,27 €/kg)	x	€
	avec bœuf	69 € (soit 11,30 €/kg)	x	€
BOEUF	standard	63 € (soit 10,50 €/kg)	x	€
	avec bœuf	69 € (soit 11,30 €/kg)	x	€
TOTAL GENERAL DE LA COMMANDE (TTC)				€

(Dans la limite du nombre de caisse disponible).

A propos de la proportionnalité...

Tableaux de progression des programmes

CM1

Utiliser un tableau ou la « règle de trois » dans des situations très simples de proportionnalité

CM2

Résoudre des problèmes relevant de la proportionnalité et notamment des problèmes relatifs aux pourcentages, aux échelles, aux vitesses moyennes ou aux conversions d'unité, en utilisant des procédures variées (dont la « règle de trois »)

Définition de la proportionnalité

Est-ce une situation de proportionnalité ?

Celsius	Fahrenheit
0	32
5	41
8	46,4
12	53,6
20	68
100	212

Ce que je dois retenir...

Une situation de proportionnalité correspond :

- à la fonction « multiplié par ... » ou « divisé par ... » ;
- a deux propriétés de linéarité.

Diagram illustrating proportionality with two tables:

2	3	5
4	6	10

Diagram illustrating proportionality with two tables:

7	28	70	280
14	56	140	560

63

Différentes procédures de résolution

Le panda mange 45kg de pousses de bambou tous les 2 jours.

Aide la vétérinaire à prévoir la nourriture pour le panda pour 15 jours.

jours	bambou
2	36
15	?

1ère procédure

Recherche du coefficient de proportionnalité : $\times 7,5$

Application : $36 \times 7,5 = 270$

Différentes procédures de résolution

Le panda mange 45kg de pousses de bambou tous les 2 jours.

Aide la vétérinaire à prévoir la nourriture pour le panda pour 15 jours.

jours	bambou
2	36
15	?

2ème procédure

Le produit en croix dont on ne connaît pas un terme

$$2 \times ? = 36 \times 15 = 540$$

$$? = 540 : 2 = 270$$

Différentes procédures de résolution

Le panda mange 45kg de pousses de bambou tous les 2 jours.

Aide la vétérinaire à prévoir la nourriture pour le panda pour 15 jours.

jours	bambou
2	36
15	?

3ème procédure

Le passage par l'unité : la règle de trois

La règle de trois

- *Je cherche un nombre de kilos, je pars donc du nombre de kilos connu 36 ;*
- *Je cherche combien il faudrait de kilos de bambou pour 1 jour : je divise donc par 2 (passage par l'unité) ;*
- *Et comme je dois calculer pour 15 jours, je multiplie par 15.*

$$\frac{36 \times 15}{2} =$$

Application :

Voici les données des élections dans le canton de Marfouillette sur Gambe :

Inscrits : 9067

Votants : 4889

Exprimés : 4735

Résultats :

Dugenou : 47,14%

Pognon : 38,52%

Bellane : 8,62%

Fohicroire : 271 voix

Calculer le pourcentage de Fohicroire

Calculer le nombre de voix de Dugenou

Calculer le pourcentage d'abstention.

Raisonner et mettre en forme au cycle 3 :

Résoudre un problème, c'est raisonner logiquement avec des données le plus souvent numériques.

Pour étayer le raisonnement, on peut s'appuyer sur la manipulation (bien que difficile sur des grands nombres) et sur le dessin...

Le dessin peut prendre n'importe quelle forme pourvu qu'il aide au raisonnement (on n'en est plus aux « patates » des mathématiques modernes)

La manipulation, le dessin ne sont que des aides au raisonnement, des passages, des moyens

Quelle que soit la démarche, elle doit faire l'objet d'une rédaction qui utilise les outils mathématiques et la langue française.

Cette mise en forme d'une solution à un problème doit être harmonisée au sein de l'école.

Organisation et gestion des données

C'est dépasser les « problèmes de billes »

Organisation et gestion des données

C'est s'appuyer sur des écrits sociaux... et
donc raisonner à partir de données qui ne
sont pas dans un énoncé traditionnel

Organisation et gestion des données

C'est établir au sein de l'école
une programmation des supports utilisés