

GRANDEURS ET MESURES



Introduction

Aux évaluations CM2 de septembre 2007, un fort pourcentage d'échec a été relevé sur les mesures et les conversions d'une unité à l'autre. Les difficultés ont porté sur :

- L'estimation d'une mesure (poids d'un vélo).
- L'association d'une unité de mesure à un objet.
- La connaissance des relations entre les unités (4,5 km = ... m).

Pistes proposées dans EDUSCOL

- Disposer de références pour certaines grandeurs (un mètre = un grand pas ; un kilogramme = une boîte de sucre ; un litre = une bouteille).
- Apprendre à estimer la mesure avant de procéder au mesurage.
- Connaître les relations entre les unités les plus utilisées.

Notre démarche pédagogique

- Faire vivre les situations afin de donner du sens aux grandeurs et mesures (les élèves sont dans l'action).

Différentes situations d'apprentissage

Mesures de longueurs :

CE2 :

Situations de mesures débouchant sur la nécessité d'établir un étalon commun (Situations Ermel).

- Savoir utiliser et comprendre le « fonctionnement » du double décimètre.
- Donner du sens aux unités usuelles correspondant aux différentes mesures.
- Découvrir de nouveaux nombres dans un contexte de mesure.
- Additions de longueur, calculs d'écart.
- Dégager des règles de calculs d'écart.
- Dégager des règles de calcul ou des conversions.

CM1-CM2

- Etablir la relation entre dam et m par une situation de mesurage d'un ruban avec différents outils
- Course d'endurance : faire baliser tous les m et tous les 10 m, une piste de 100 m de périmètre sur un terrain
- Course d'endurance : faire courir pour estimer les longueurs et ensuite établir des conversions
- Course d'endurance : introduction des décimaux à l'aide du balisage

Mesures de masses :

Cycle 3

- Estimation visuelle de poids de différents objets de la classe (le plus volumineux ne doit pas être forcément le plus lourd) et validation par pesée.
- Comparaison de différents systèmes de mesures pour en déduire l'intérêt du système décimal.

Mesures de durées

Cycle 3

- Différencier heure et durée sur les activités d'une journée de classe (CE2)
- Différencier heure et durée sur différentes activités (CM)
- Différencier heure et durée sur les temps de course des enfants pendant la course d'endurance (Cycle 3)

Mesures de contenance

CM1-CM2

- Comprendre l'écriture décimale dans les mesures de contenance par manipulation (transvasement) de différents contenus dans un verre mesureur gradué et dans d'autres récipients. L'objectif étant que les enfants trouvent des relations entre les différentes mesures.

Aires et périmètres

CM1-CM2

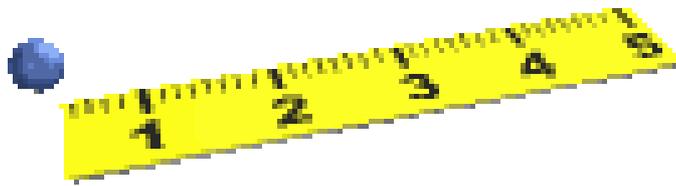
- Calculer un périmètre pour installer une frise historique dans la classe
- Comparaison de surfaces

Tableau de conversion

CM1-CM2

- Construire et comprendre un tableau de conversion

Jeux



**MESURES
DE
LONGUEURS**

Situations de mesures débouchant sur la nécessité d'établir un étalon commun (pour le CE2)

Sources : ERMEL **Ermel : livre du maître Edition 2002**

ERMEL : livre du maître pages 372-373-374-375-376-377-378-379.

ERMEL : livre du maître pages 379 – 380

ERMEL : cahier de l'élève page 62 Edition 2006

J.Chappaz IMF (journée du 24/09/2007)

Intervenants du stage mathématiques au cycle III IUFM Bonneville 2007 - 2008

Objectifs

Ermel : livre du maître page 370 Edition 2002

- Savoir utiliser et comprendre le « fonctionnement » du double décimètre.
- Donner du sens aux unités usuelles correspondant aux différentes mesures.
- Fréquenter de nouveaux nombres dans un contexte de mesure.
- Savoir les situer par rapport aux entiers.
- Savoir calculer sur ces nombres : additions de longueurs, calculs d'écart.
- Dégager des règles de calcul ou des conversions :

$$10 \text{ mm} = 1 \text{ cm}$$

$$100 \text{ cm} = 1 \text{ m}$$

$$1000 \text{ m} = 1 \text{ km}$$

$$47 \text{ mm} = 4 \text{ cm} + 7 \text{ mm}$$

1- Les règles bizarres

Ermel : livre du maître page 371 Edition 2002

A partir de segments tracés sur une feuille, écrire un message à des correspondants leur permettant de tracer des segments de même longueur.

Objectifs spécifiques

Ermel : livre du maître page 371 Edition 2002

Amener les élèves à réfléchir sur le fonctionnement du double décimètre.

Etablir que la mesure d'une longueur corresponde à un nombre d'intervalles, **c'est-à-dire à une mise bout à bout d'une longueur élémentaire.**

Apprendre à utiliser les nombres inscrits sur la règle pour déterminer rapidement ce nombre d'intervalles.

Matériel

cf Ermel livre du maître 2002 pages 371- 372 – 373 – 374 - 375

Ermel Cahier de l'élève 2006 pages 55-56-57-62

Les règles bizarres.

Chaque équipe reçoit un segment tracé sur une feuille.

Consigne : « Vous allez avoir des correspondants. Ecrivez un message qui leur permette de tracer un segment de même longueur.

2 - La règle effacée

Ermel : livre du maître pages 377-378 Edition 2002

Lister des mesures de longueur de segments qu'il est possible d'identifier par lecture directe sur une règle partiellement effacée.

Objectif spécifique

Renforcer l'apprentissage consistant à déterminer une longueur par l'écart entre les nombres qu'on lit sur la règle

Les règles effacées

Ermel : livre du maître page 377 Edition 2002

«Avec la règle effacée, quels segments peut-on mesurer ? Entre quels traits ?

Attention ! On doit utiliser la règle telle qu'elle est, sans la compléter, et on doit mesurer sans report (on ne mesure pas 4cm en mesurant 2 cm puis 2 cm).

Support pour le renforcement, l'application et la différenciation :

1- Variables didactiques proposées par ERMEL :

Ermel : livre du maître page 377 Edition 2002

Page 372 pour « Les règles bizarres ».

2 - Cap maths Edition 2002

Pages 11- 13 – 24 – 26 – 28 - 31

Commentaires inspirés par la journée du 24/09/2007 animée par J.Chappaz ainsi que par les différents intervenants du stage filé « Mathématiques au cycle III ».

Les règles bizarres et les règles effacées appartiennent à la catégorie « Problèmes pour apprendre à chercher » :

« L'objectif de ces problèmes est de développer un comportement de résolution par essai, tâtonnement. Cela permet une attitude plus sereine face aux maths. Il s'agit d'avoir la culture de la recherche du défi, de la curiosité.

Ils impliquent la manipulation, la pratique.

Ils n'aboutissent pas à la proposition d'une quelconque procédure experte pour les résoudre. »

Rappel :

Typologie des problèmes :

- Problème pour apprendre à chercher.
- Problème pour apprendre une connaissance.
- Problème pour appliquer une connaissance.

« Ces trois types de problèmes ont des objectifs et supports distincts, supposent des attitudes et des aptitudes différentes chez les élèves, et bien entendu, sous-entendent une posture de l'enseignant variable ».

Ainsi, des problèmes pour apprendre une nouvelle connaissance permettront une posture plus cadrante de l'enseignant alors que les problèmes pour chercher peuvent permettre à l'enseignant de chercher lui aussi en même temps que les élèves. »

Volume des différents problèmes :

- problèmes pour apprendre une nouvelle connaissance : 40%
- problème pour appliquer une connaissance : 40 %
- Problèmes pour apprendre à chercher : 20 %

Situations mesures de longueurs CM

ACTIVITE 1 (CM)

Objectifs :

- Etablir des relations entre m et dam
- Communiquer des résultats

Matériel

- Des rubans de 10 m de long (autant que de groupes émetteurs)
- Des rubans bien plus longs que 10 m (pour les récepteurs)
- Des feuilles de papier
- 1 vrai dam

Déroulement

1^{ère} phase

La classe est partagée en 2 groupes : les émetteurs et les récepteurs par groupe de 2 ou 3.

Les émetteurs reçoivent un ruban de 10 m par groupe. Ils doivent écrire un message aux récepteurs afin qu'ils reconstituent le même ruban. Ils ne doivent pas donner la longueur de 10 m mais donner les indications pour que les récepteurs reconstituent 10 m.

Les enfants devraient utiliser leur règle, la règle de 10 m du tableau ou penser à faire un étalon de 1 m s'il n'y a pas assez de règles de 1 m. Certains pourraient utiliser un étalon quelconque.

2^{ème} phase

Les récepteurs lisent les messages et tentent de reconstituer le ruban.

3^{ème} phase

Mise en commun.

Comment peut-on vérifier si le ruban des récepteurs a une longueur correcte ? (Juxtaposition du ruban des émetteurs et du ruban des récepteurs).

Discussion sur les erreurs : le message des émetteurs était-il clair ?Qu'est-ce qui a manqué ? Est-ce une erreur des récepteurs ? ...

4^{ème} phase

Institutionnalisation : 1 dam = 10 m

1 dam c'est 10 fois plus grand que 1 m.

1 m c'est 10 fois plus petit que 1 dam.

ACTIVITE 2 (CM)

Objectifs :

- Estimer et comparer des longueurs

Matériel

- Ruban dam, ruban m

Déroulement

1^{ère} phase

Trouver ce qui mesure à peu près 1 m dans l'école.

Trouver ce qui mesure à peu près 10 m dans l'école.

Trouver des objets qui mesurent entre 1 m et 2 m (une porte, la longueur d'un placard de la classe,...),

...

2^{ème} phase

Mise en commun et vérification.

3^{ème} phase

Institutionnalisation : Ecrire dans un tableau ce qui vient d'être vérifié- Correspondance longueur - objets

ACTIVITE 3 (CM)

Objectifs :

- Baliser un parcours de course d'endurance
- Trouver par calcul une distance

Matériel

- Le terrain d'endurance 100 m
- Ruban dam, ruban m et règle
- 1 feuille par groupe
- 1 grande feuille pour noter tous les résultats obtenus

Contrainte : ce travail se fait à l'extérieur ou dans un gymnase. Il faut une cour ou un grand terrain pour effectuer une course.

Déroulement

1^{ère} phase

Combien mesure un tour de terrain ?

Qu'avons-nous pour mesurer ? (ruban dam, ruban m, règle).

Par groupe de 2, les enfants mesurent et écrivent sur une feuille les différents calculs.

Ils viennent noter sur la grande feuille leur résultat.

2^{ème} phase

Mise en commun des résultats

Des différences plus ou moins importantes vont apparaître : les enfants devraient dire que quelques cm ce n'est pas important par contre si la différence dépasse 1 m c'est important.

Ils doivent dire que le mesurage doit être plus précis.

Ils décident de refaire en mettant des marques tous les 10 m (ou leur suggérer)

3^{ème} phase

La moitié de la classe balise le terrain par une marque tous les 10 m avec le ruban dam.

L'autre moitié vérifie le balisage à des endroits différents.

4^{ème} phase

Calcul de la longueur d'un tour à partir des marques 10 m ($10 \times 10 \text{ m} = 100 \text{ m}$)

Institutionnalisation $1 \text{ hm} = 100 \text{ m} = 10 \text{ dam}$ (à faire trouver par enfant)

1 hm c'est 100 fois plus grand que 1 m.

1 m c'est 100 fois plus petit que 1 hm.

ACTIVITE 4 (CM)

Objectifs :

- Trouver par calcul une distance parcourue qui dépasse 1 000 m
- Rangement des longueurs
- Progression personnelle + différence de longueurs (comparaison approximation puis calcul)

Matériel

- Le terrain d'endurance de 100 m
- Ruban dam, ruban m et règle
- 1 feuille de marque par élève : nom, prénom, nombre de tours, nombre de « paquets » de 10 m, distance totale parcourue (obtenue par calcul), le temps
- Définir le temps de course de façon à dépasser 1 km (15 mn)

Déroulement

1^{ère} phase

Par binôme : 1 va courir, 1 va noter.

On annonce le temps de course (faire en sorte que ce temps permette à tous les élèves de dépasser 1 000 m).

Les binômes se placent à une marque de 10 m (2 binômes peuvent être à une même marque si le nombre d'enfants dépasse 20).

Le signal de départ est donné. A chaque tour fait, le binôme qui ne court pas note 1 trait dans la case correspondante.

Le signal de fin est donné :

- les coureurs s'arrêtent et marchent jusqu'à la marque de 10 m qui suit et attendent leur binôme.
- les binômes comptent le nombre de marques de 10 m jusqu'à leur coéquipier et note le nombre sur la feuille.

- Chaque binôme calcule la distance parcourue :

par exemple $(12 \times 100 \text{ m}) + (6 \times 10 \text{ m}) = 1\,260 \text{ m}$

On inverse les rôles.

ACTIVITE 5 (CM)

Objectifs : Etablir des relations entre dam et km, entre m et km et hm

Matériel

- Ruban dam, ruban m et règle
- la feuille de marque de l'élève faite en activité 4

Déroulement

En classe

Le maître dit que $1\ 000\ m = 1\ km$

Collectif : combien de tours pour faire 1 km (réponse = 10)

Faire trouver que :

$1\ km = 10 \times 100\ m$ donc $= 10 \times 1\ hm$

et comme $1\ hm = 10\ dam$ alors $1\ km = 100\ dam = 1\ 000\ m$

Institutionnaliser $1\ km = 10\ hm$

$$1\ km = 100\ dam$$

$$1\ km = 1\ 000\ m \text{ (surtout celui-là)}$$

$1\ km$ c'est 1 000 fois plus grand que 1 m.

$1\ m$ c'est 1 000 fois plus petit que 1 km.

ACTIVITE 6 (CM)

Objectifs :

- écrire un texte
- faire des conversions de km, hm, dam et m

Matériel

- La feuille de marque de l'élève

Déroulement

En classe, chaque élève complète le texte à trous

Le, j'ai couru une distance de m ce qui fait fois 100 m + fois 10 m. Cela fait aussi km et m.

Par rapport au, j'ai amélioré / j'ai réduit ma distance de m soit fois 100 m +fois 10 m.

Puis

Le, j'ai couru une distance de hm et dam.

Par rapport au, j'ai amélioré / j'ai réduit ma distance de hm et dam.

ACTIVITE 7 (CM)

Objectifs

- Savoir placer la virgule.
- Faire différentes transformations d'une même mesure.

Matériel

- Terrain ou cour extérieure
- 10 grands cônes / 50 petits cônes
- Sifflet, chrono
- Feuille de course, crayon

Déroulement

Dans la cour

Faire installer par les enfants des grands cônes tous les décamètres et des petits cônes tous les mètres pour les 5 premiers intervalles (ou 5 répartis sur le parcours)

1 tour = 1 hm 10 tours = 1 km (Voir séances CM1)

Par 2 : on choisit un cône de départ, l'un court, l'autre note la distance.

Chronométrage centralisé.

Consigne : sur une course de 10 secondes, donner sa distance parcourue sous différentes écritures.

Différentes solutions :

J'ai couru 6 ▲ et 3 ▲

Cela fait 6 dam et 3 m

ou 63 m

Comment écrire cette mesure en dam ?

6 ▲ et 3 ▲ s'écrit aussi 6,3 dam (car 1 m c'est 1/10 de dam)

Comparer tous les résultats et voir si les conversions sont correctes.

En classe

Si j'ai couru 5 tours, 3 ▲ et 9 ▲, quelle distance ai-je parcouru en ..hm...dam....m ?

Cela est égal à m

Transformer en écritures décimales en hm ou dam.

ACTIVITE 8 (CM2)

Objectifs :

- Comprendre ce qu'est une vitesse
- Calculer une vitesse

Matériel

- Feuilles de marques des élèves

Déroulement

1^{ère} phase

Question : qu'évoque pour vous le mot vitesse ?

Les enfants vont peut-être parler de km/h ou km par heure sinon l'introduire.

Que signifie qu'une voiture roule à 120 km/h ? Débat collectif

Institutionnalisation

Une voiture roule à 120 km/h

En 1 heure, une voiture parcourt 120 km.

2^{ème} phase

Les enfants vont devoir calculer leur vitesse en endurance à partir de leur feuille de marque avec un temps de 15 minutes.

Travail par 2 pour trouver comment calculer sa vitesse.

Présentation de sa recherche à la classe.

Débat et discussion à partir de ce qui a été trouvé.

Les enfants diront peut-être qu'au fil du temps, la course sera moins rapide à cause de la fatigue et le maître dira qu'on suppose que le rythme de course reste le même.

3^{ème} phase

Comparer sa vitesse entre enfants.

Comparer sa vitesse par rapport à :

- la vitesse d'un homme qui marche (5km/h)
- la vitesse d'un guépard qui court (110 km/h)
- la vitesse d'un chien qui court (32 km/h)

- la vitesse d'un escargot (5m/h)

Calculer les vitesses correspondant :

- au record de vitesse du 100 m (un peu moins de 10 s pour les hommes)
- au record du marathon 42 km en 2h 5 mn pour les hommes mais on prendra 2 h pour les calculs)



**MESURES
DE
MASSES**

Situations mesures de masses CM

Objectifs

- Savoir estimer une masse visuellement
- Evaluer une mesure de masse sans voir l'objet
- Connaître les différentes unités de mesures

1. Activité de découverte

▪ Vocabulaire

« *Donnez la définition du mot **LOURD**.* »

Cette notion très peu visuelle et abstraite, comparativement à une mesure de longueur, est très difficile à acquérir.

Réponses des enfants :

« *Entre 2 objets, comment trouver le plus lourd sans le peser ?* »

Réponses des enfants :

▪ Estimation d'une mesure de masse

Les enfants reçoivent ce tableau :

			Objet le plus lourd		
	Objet n°1	Objet n°2	1 ^{ère} estimation	2 ^{ème} estimation	Validation par une pesée
1					
2					
3					
4					
5					
6					

1^{ère} estimation : pour 2 objets présentés, les enfants écrivent l'objet qui leur semble le plus lourd sans le toucher.

2^{ème} estimation : Ils peuvent évaluer lequel est le plus lourd en le soupesant.

Validation : En recensant les résultats des enfants, on effectue les pesées sur différentes balances.

Les couples d'objets seront choisis de façon à ce que le plus volumineux ne soient pas forcément le plus lourd. (ballons de ≠ formes ou matières, fils électriques enroulés plus ou moins serrés....).

2. Les différentes mesures de masses

Voici les différentes mesures de masses utilisées jusqu'au 18^{ème} siècle.

Le grain = 53 mg

le denier : 24 grains → *le denier =mg*

le gros : 3 deniers → *le gros =mg*

l'once : 8 gros → *l'once =mg*

le quarteron : 4 onces → *le quarteron = mg*

la livre : 16 onces → *la livre =mg*

Une mesure de masse est encore utilisée de nos jours. Laquelle ?

Formuler les avantages de notre système métrique.

3. Estimer une masse sans voir l'objet

Retrouve la masse qui peut correspondre

aux objets suivants :

un verre vide : *un cartable plein:*

un homme : *une voiture :*

un camion : *la fusée Ariane :*

un stylo : *un rôti de bœuf :*

7 g

70 g

700 g

7 kg

70 kg

700 kg

7 tonnes

70 tonnes

Pourquoi utilise-t-on différentes unités ?

a) **Par comparaison** visuelle, les enfants peuvent ainsi classer les objets et évaluer leur masse grâce aux données numériques.

b) **Revenir sur les évaluations CM2** : D'après vous, combien pèse un vélo ?

Choix entre 3 réponses : 100 g, 1kg, 10 kg.

Recueillir les réponses des enfants et entamer une discussion pour comprendre leur représentation des masses.

Par comparaison avec d'autres objets, comment mieux évaluer la masse du vélo ? (plus ou moins lourd qu'un cartable, un homme, une voiture.....)

Donner d'autres objets de la vie courante dont on estimera la masse.

4. Masses et contenances

a) Pesée de 1L d'eau :

Notion de « **double pesée** » : « poids » du récipient vide et du récipient plein pour connaître la masse du contenu.

On arrive à l'étalon : 1 litre d'eau pèse 1 Kg.

b) Est-ce que tous les liquides ont la même masse sur une même contenance ?

Masse d'un litre de sirop ?

Masse d'un litre d'huile ?

c) Analyse d'un étiquetage

Matériel : bocaux, boîtes de conserves sur lesquels figurent leur contenance et la masse du contenu (poids net, poids net égoutté)

VOIR CAP MATHS CM2 unité 10 séance 6.



MESURES DE DUREES

Différencier heure et durée au CE2

A partir de documents réels simples ou simplifiés, calculer des durées.

Distinguer horaire et durée :

(Horaire : un film commence à 20h30 et se termine à 22h10.)

(Durée : écart entre 20h30 et 22h10.)

Déroulement

1 – Individuellement ou en binôme de tutelle ou de challenge.

Poser des questions relatives aux horaires puis proposer des calculs de durées.

Horaire

- A quelle heure débute la séquence « Littérature » le jeudi ?
- A quelle heure débute la séquence d'EPS le lundi ?
- Etc.

Durée

- Quelle est la durée de la séquence « littérature » du mardi ?
- La séquence « Vie collective » du vendredi dure 45 minutes : quelle est la durée de la séquence « Education musicale » du vendredi ?
- Une séquence de calcul mental du matin dure 15 minutes : quelle est la durée de la séquence « Mathématiques » qui suit cette séquence de calcul mental ?

2 - Collectivement

Comparer les résultats et les **procédures employées**. (certains élèves vont « compléter » d'autres vont « ajouter ».

(Le document ci-dessous a été simplifié afin d'être utilisable avec une classe de CE2 de début d'année).

Emploi du temps - CE2 2008 - 2009

	Lundi	Mardi	Jeudi	Vendredi
8H30	Anglais	Etude de la langue	Etude de la langue	Etude de la langue
9H15 10h00	Calcul mental (Echauffement) Mathématiques	Calcul mental (Echauffement) Mathématiques	Calcul mental (Echauffement) Mathématiques	Calcul mental (Echauffement) Mathématiques
10h15 11H30	Littérature	Littérature	Littérature	Littérature
13H30 14H15	EPS	Histoire	Arts visuels	Sciences expérimentales/technologie
14H15 15H00	Mathématiques	Education musicale	EPS	Mathématiques
15H15 16H30	Géographie	Mathématiques	Mathématiques	Vie collective Education musicale

Source des horaires : Eduscol

Langue vivante étrangère : une séquence de 45 minutes- le quota horaire restant étant intégré à certaines séquences ,à certains rituels et à certaines consignes-types.

Différencier heure et durée au CM

Objectifs

- **Différencier heures et durées**
- Différencier dates et durées (travail en histoire)

Démarches

Pour résoudre un problème lié aux mesures, il faut donner un sens dans des contextes sociaux.

- Notion de grandeur sans mesure
- Estimation d'une mesure
- Calculer une mesure

1. Les horaires ou dates

On donne l'heure en regardant notre montre, la pendule

Une date représente un jour précis, une année

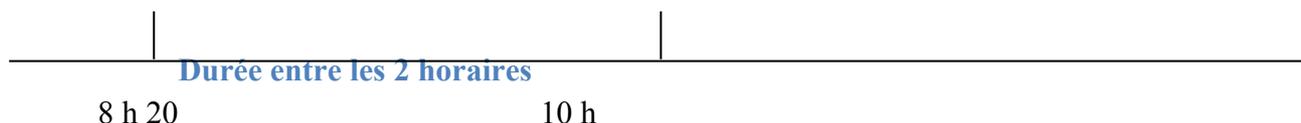
C'est dans l'instant, l'immédiat, ou dans le passé un événement précis.

–

2. Une durée

C'est un espace entre 2 horaires, entre 2 dates.....

Visualisation :



Dans un concept de durée, il y a « un début » et « une fin ».

1. Différents supports

- HISTOIRE : Combien de temps dure ... ? (son règne, la guerre de , tel événement)
Quel âge a-t-il quand..... ?

Il y a combien d'années que ?

- LES MAREES (Euromaths CM2) : Horaires de basses et hautes mers. Combien de temps dure la marée montante de ?
- LES CACHETS DE LA POSTE : (Spirales Nathan CM2) D'après un tampon de la Poste, on a l'heure de départ. On reçoit le courrier àheures. Combien de temps a mis la lettre ?

- LES PROGRAMMES TV :
 - Si tu allumes la télé à 18h, que peux-tu regarder sur les chaînes ?
 - Combien de temps dure le film ?
 - Comparer des durées d'émissions.
- LES RECETTES DE CUISINE (spirales Nathan CM2)

Plats	Début de cuisson	Fin de cuisson	Durée de cuisson
Quatre quarts	18h45		30 minutes
Gigot	10 h 45		75 minutes
Oeufs	12h05	12h14	
Plat cuisiné		19h	8 minutes

4. Décennies, siècles, millénaires

- Le jour de tes 10 ans, tu es dans taème année ?



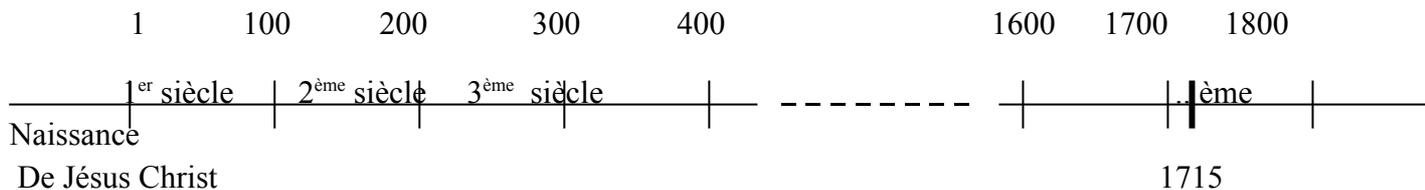
Naissance

1 an

2 ans

10 ans

- Louis XIV est mort en 1715. Dans quel siècle est-il mort ?



- Le millénaire

1 millénaire = 10 siècles

1 siècle = 1/10 de millénaire

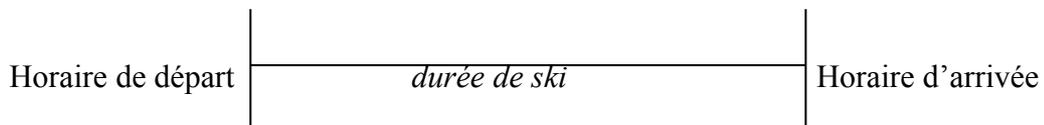
1 siècle = 100 ans

1 an = de siècle

1 an = de millénaire

5. Les vitesses

Lors d'une sortie de ski, on a chronométré les élèves sur une boucle de 5 km.



Calcul de son temps : Quelle démarche ?

Si j'ai parcouru 5 km en 1 h , quelle est ma vitesse ?

Si j'ai mis plus d'une heure, ma vitesse est plus ou moins élevée ?

Si j'ai mis moins d'une heure,

En 30 minutes ? En 45 minutes ,(3/4 d'heure) ?

Trouver la technique de calcul pour évaluer sa propre vitesse.

Différencier heure et durée sur les temps de course des enfants pendant la course d'endurance (Cycle 3)

SEANCE 1

Objectifs :

- Utiliser un chronomètre
- Noter des temps

Matériel

- Un chronomètre / binôme
- 1 tableau des temps par enfant

Déroulement

1^{ère} phase

Activité en binôme : l'un court 5 tour de terrain de 100 m et l'autre chronomètre la totalité de la course et à chaque tour de terrain, il note le temps du chronomètre dans un tableau (mais pas la durée du tour qui sera à déduire plus tard).

	Durée du tour	Temps chrono	Temps chrono en s
1^{er} tour		X	
2^{ème} tour		X	
3^{ème} tour		X	
4^{ème} tour		X	
5^{ème} tour		X	

On inverse les rôles.

2^{ème} phase

Retour en classe.

A partir des temps chrono, chaque enfant convertit en secondes et déduit la durée de chaque tour de course.

SEANCE 2

Objectifs :

- Etablir un classement selon une durée de course
- Déduire la durée de course de chaque tour à partir du temps du chronomètre

Matériel

- Tableaux de la séance 1
- Tableau collectif (rempli lors de cette séance)

Déroulement

1^{ère} phase

Remplir le tableau collectif avec le temps chrono total pour les 5 tours de chaque enfant.

Nom de l'élève	Durée totale pour les 5 tours = temps chrono total
....	

2^{ème} phase

Chaque enfant établit un classement et donne l'écart au premier dans un tableau.

Classement	Nom de l'élève	Durée totale	Ecart au premier
1			00.00
2			
3			
...			

SEANCE 3

Objectifs :

- Utiliser un chronomètre
- Noter des temps
- Calculer un écart de temps

Matériel

- Un chronomètre / binôme
- 1 tableau des temps par enfant
- Le tableau individuel des temps / enfant

Déroulement

1^{ère} phase

Activité en binôme : l'un court 5 tours de terrain de 100 m et l'autre chronomètre la totalité de la course et à chaque tour de terrain, il note le temps du chronomètre dans un tableau (comme séance 1). Puis on inverse les rôles.

	Temps chrono précédent	Temps chrono	Ecart
1		X	
2		X	
3		X	
4		X	
5		X	

2^{ème} phase

Retour en classe.

Chaque enfant complète le tableau en notant le temps chrono précédent avec le tableau de la séance 1 et calcule l'écart des temps chrono (temps chrono – temps chrono précédent) : il note par exemple 2 s de plus ou 2 s de moins.

3^{ème} phase

En collectif

Que peut-on dire en regardant son tableau ? (amélioration générale, perte ou gain de vitesse,...)

SEANCE 4

Objectifs :

- Différencier heure et durée
- Calculer à partir de durée ou d'heure

Matériel

Petits problèmes

1 - Avec mon temps chrono de la 2^{ème} course, si j'étais parti à 9h15, à quelle heure aurais-je fini la course ?

2 -Un élève est parti à 9h23 et il est arrivé à 9h35. Quel est son temps de course ?

3 - Un marathon fait 42 km. Le départ est donné à 8h45. Le 1^{er} arrive à 11h10. Quelle est la durée de sa course ?

Le dernier a mis 4 h36 mn. A quelle heure arrive t-il ?

Quel est l'écart de durée de course entre le 1^{er} et le dernier ?



MESURES DE CONTENANCE

Situations mesures de contenance CM2

Constat :

Le nombre à virgule dans les mesures et grandeurs pose de gros problèmes aux élèves de CM.
(évaluation CM2 : taux d'échec important à l'item $4,5 \text{ cm} = \dots \text{ mm}$)

ACTIVITE 1

Objectif

Reconnaître l'unité dans une mesure avec un nombre décimal.

Matériel :

Apporter différents objets de la vie courante avec une graduation décimale : étiquettes du commerce, bouteilles ou bidons avec contenances exprimées en nombre à virgule et en cl ou ml, bols gradués, tableau de résultats sportifs....

Déroulement

A quoi sert la virgule dans 1,5 L ? Que représente le chiffre 1 ? le 5 ?

Idem pour 0,75 L.

Les réponses vont être pour la plupart : 1 L et demi, en sachant que le mot « demi » est souvent employé par les enfants dans des cas autres que « moitié de ».

Emettre des hypothèses à vérifier :

- Opérer par transvasement du liquide dans différents récipients de différentes contenances.
- Voir que la contenance de 1,5 L est transvasée dans une bouteille de 1 L et une bouteille de 50 cl. On ne retrouve donc pas « 5 », mais « 50 ».
- Transvaser le contenu d'une bouteille de 0,5 L dans un verre gradué en ml. Le « 5 » correspond à « 500 » ml.
- Si on transvase le contenu de la bouteille de 0,75 L dans une bouteille de 1 L, on voit qu'elle ne la remplit pas. Donc la contenance est plus petite que 1 L, c'est-à-dire 0 L et 75 unités plus petites que le litre.

Trace écrite de ces expériences :

J'ai transvasé

Je peux dire que

La virgule est là pour séparer l'unité avec ses sous unités.

Quand j'écris 1,5 L, cela veut dire que le 1 correspond au Litre.

5 correspond à 50 cl, et aussi à 500 ml.

On peut aussi écrire cette contenance de différentes manières :

$1,5 \text{ L} = 1,50 \text{ L} = 1,500 \text{ L}$ ou $1 \text{ L } 50 \text{ cl}$ ou $1 \text{ L } 500 \text{ ml}$

ACTIVITE 2

Objectif

Simplifier l'écriture décimale d'une mesure en choisissant une autre unité

Matériel

Le même que pour l'activité 1

Déroulement

Comment écrire autrement, sans virgule, les contenances des différents récipients ?

Par transvasement de récipients gradués en nombre décimal dans des récipients gradués en unités entières.

1,5 L :

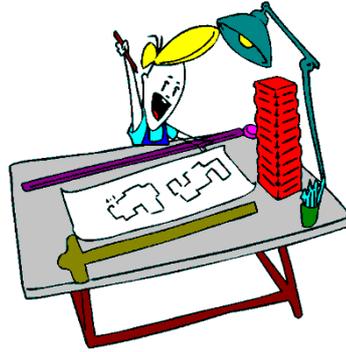
BOL gradué : on remplit 3 fois 500 ml. En conclure que $1,5 \text{ L} = 1500 \text{ ml}$

On remplit 3 petites bouteilles de 50 cl. Donc $1,5 \text{ L} = 150 \text{ cl}$

0,75 L : on remplit une petite bouteille de 50 cl et une autre de 25 cl.

Donc $0,75 \text{ L} = 75 \text{ cl}$

Effectuer différentes manipulations avant d'arriver à la technique de conversion.



AIRES

ET

PERIMETRES

Notion d'aire au CE2

- 1- Première construction du concept d'aire.
- 2- Deuxième construction du concept d'aire qui doit permettre à l'élève de le distinguer du concept de périmètre.

- Le périmètre est une mesure de longueur (1 dimension).
- L'aire est une mesure de surface (2 dimensions).
- Aires et périmètre varient indépendamment de la forme de la figure.

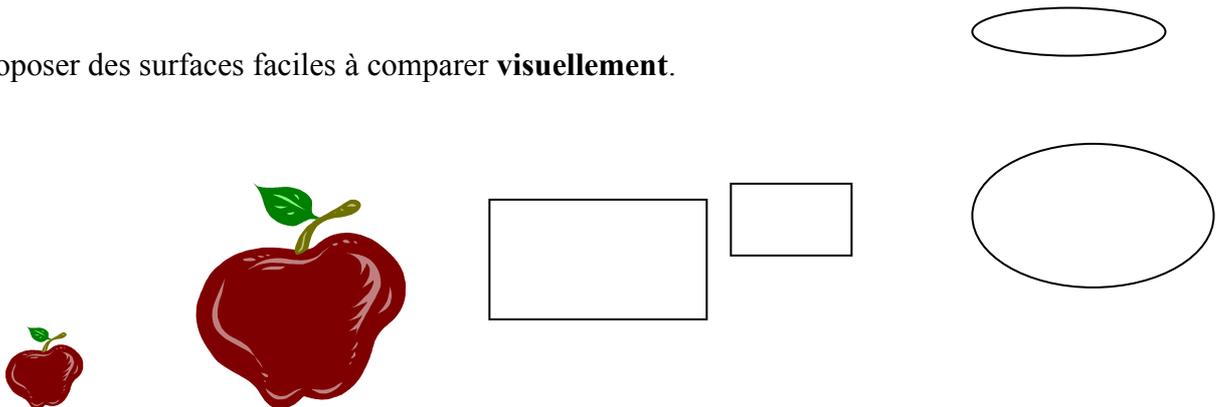
(Si deux figures ont la même forme et la même aire elles ont le même périmètre : **vrai** pour le carré, le cercle mais **faux** pour le rectangle).

1 – Première construction du concept d'aire

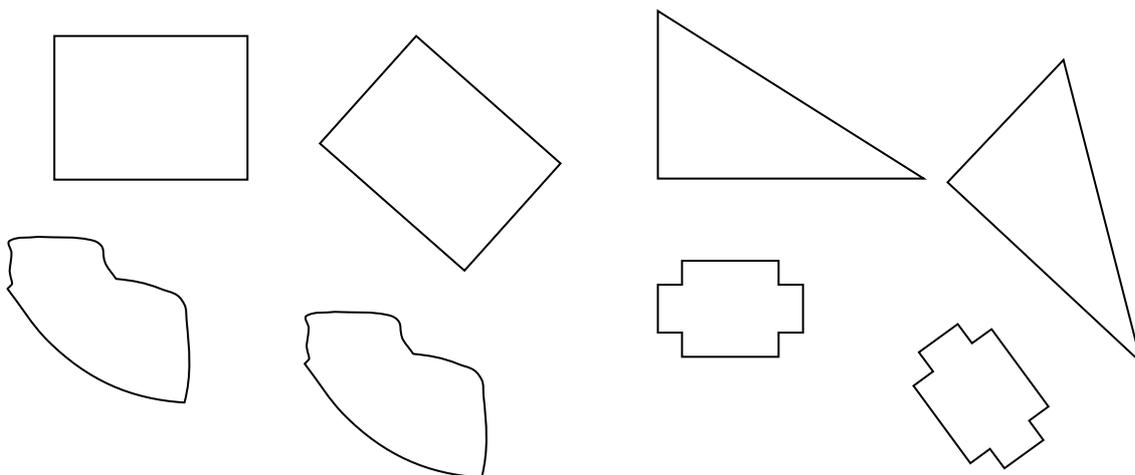
Séquence 1

Cette séquence doit déboucher sur la nécessité de l'utilisation d'une unité de mesure pour calculer et comparer des surfaces.

A – Proposer des surfaces faciles à comparer **visuellement**.



B – Proposer des surfaces de mêmes aires : l'élève devra **trouver un moyen** pertinent pour les comparer et justifier son résultat.



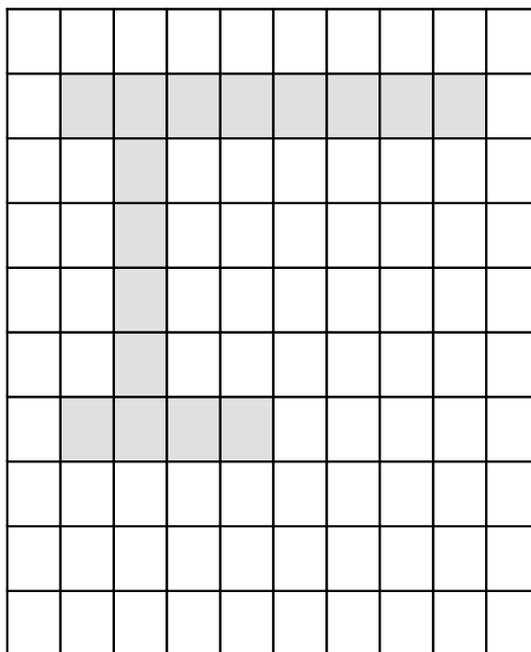
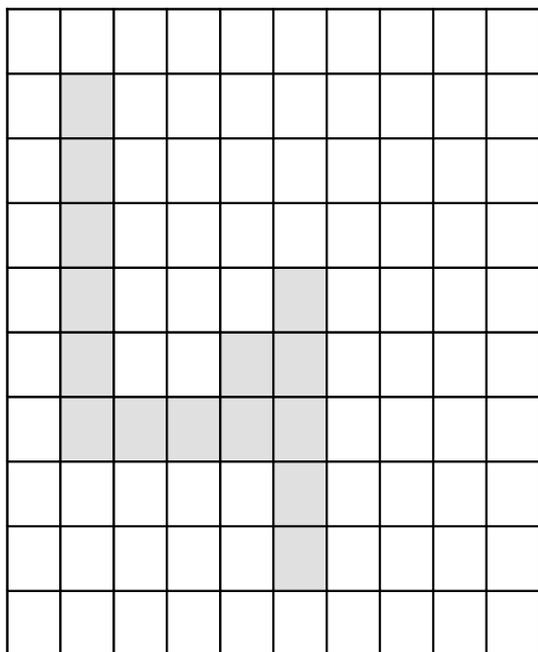
Ici l'élève pourra proposer de découper, décalquer, superposer les figures.

Mais il pourra aussi calculer leurs périmètres et aboutir à la conclusion qu'ils sont identiques donc leurs aires aussi... Cette équation fautive selon laquelle « si les périmètres sont identiques alors les aires le sont aussi » devra être remise en question dans la séquence 3.

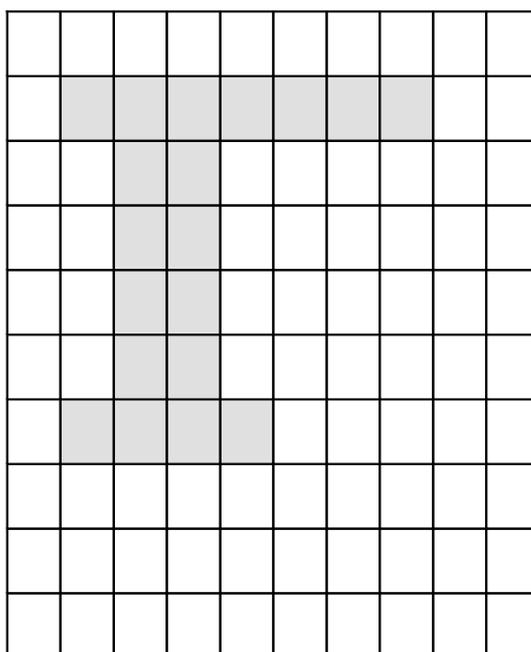
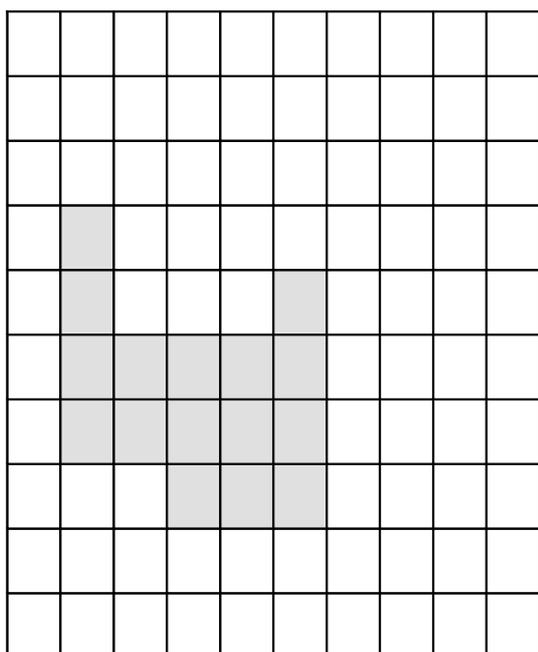
Séquence 2

A - Contraintes : ne pas découper, ne pas décalquer, ne pas superposer : **calculer**.

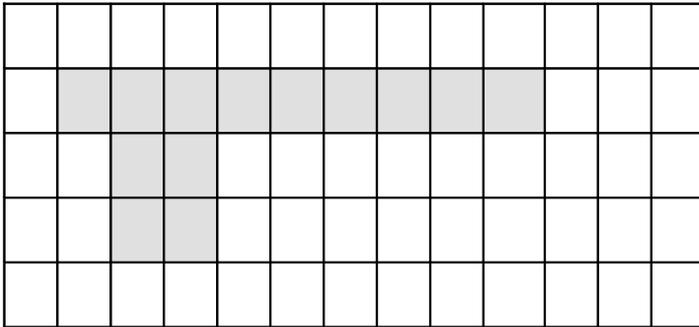
L'élève devra établir la nécessité d'une unité de mesure pour comparer les deux figures.



B – Demander aux élèves de calculer des surfaces en utilisant différentes unités (1 carreau, 2 carreaux, $\frac{1}{2}$ carreau).



C – Proposer aux élèves une même figure. Les élèves travaillent par deux. Un élève propose une mesure, le deuxième élève doit trouver quelle unité de mesure il a utilisé (1 carreau, 2 carreaux, $\frac{1}{2}$ carreau).



2 - Deuxième construction du concept d'aire qui doit permettre à l'élève de le distinguer du concept de périmètre.

Le quadrillage ci-dessous est reproduit au tableau.

	A	B	C	
	D	E	F	
	G	H	I	
	J	K	L	
	M	N	O	

Unité de mesure : le carreau.

A - Aire et périmètre de la figure constituée de lettres.

1 – Demander le périmètre de la figure constituée de lettres.

2 – Demander l'aire de la figure constituée de lettres.

B- Effacer les lettres A et B

1 – Demander le périmètre de la figure.

2 – Demander l'aire de la figure.

Constat : l'aire diminue **mais** le périmètre reste le même.

C -Effacer la lettre C

Constat : L'aire diminue et le périmètre aussi.

D -La même figure de départ mais sans la lettre B

Constat : Aire plus petit **mais** périmètre plus grand.

Trouver des figures avec des aires identiques et des périmètres différents.

Trouver des figures avec des aires identiques et des périmètres identiques mais des formes différentes.

Les élèves doivent arriver à la conclusion que l'unité de mesure du périmètre est différente de l'unité de mesure de l'aire.

Aires et périmètre varient indépendamment de la forme de la figure

Objectifs

- Mesurer un périmètre et schématiser sur un plan en inscrivant les vraies mesures.
- Associer aire et surface (« espace ») et mesurer l'aire d'un espace connu.
- Comparer des aires sur un plan (sans calcul)

1. Représentation du périmètre (ordre de grandeur)

Situation recherche : J'aimerais savoir combien mesure le tour de la classe, car je veux installer la corde du temps (histoire) et je dois acheter de la corde..

- Quelle unité vais-je utiliser ? km dam m dm cm
- Si je n'ai aucun instrument de mesure, comment évaluer approximativement le **périmètre** de la classe ?
 - 1 grand pas , c'est environ 1m
 - carré de lino au sol : 3 carrés à la suite = 1m environ.

1 groupe de 5 élèves mesurent de cette manière.

- Quel outils peut-on utiliser pour avoir une mesure exacte ?
 - La règle de 1 m
 - Le double décimètre
 - La corde utilisée dans la séance « Mesure de longueur » qui mesure 1 dam
 - Le triple dm ou le double dm

4 groupes de 5 élèves mesurent en choisissant un des instruments. (voir que toutes les classes sont de même grandeur, donc utiliser celles qui sont libres)

Schématiser : à main levée, dessiner un croquis de la classe en reportant les mesures trouvées.

- Veiller à dessiner un rectangle si on trouve des longueurs de côtés différentes, ou un carré si elles sont égales.
- Ecrire les mesures avec l'unité.

Mise en commun : Comparer les différentes mesures, argumenter si elles sont très différentes.

Comment **calculer** le périmètre de la classe ? Technique à installer en s'aidant de ce qui a été vécu.

2. Notion d'aire

Situation recherche : Où a-t-on le plus d'espace au sol : dans la classe ou dans le couloir ?

- Quelle unité vais-je utiliser ? (retrouver le vocabulaire utilisé en géographie : la surface, la superficie) : que veut dire « kilomètre carré » ?
- On va mesurer l'aire des 2 espaces : vous pouvez prendre des instruments de mesures que vous voulez :
 - Un tapis de gym

- Une feuille A3 ou A4
- Un carré de lino
- Une affiche.....

Appréhender la notion d'**occupation au sol** en schématisant et coloriant la partie à mesurer.

Mise en commun : Comparer les résultats en les reportant dans un tableau.

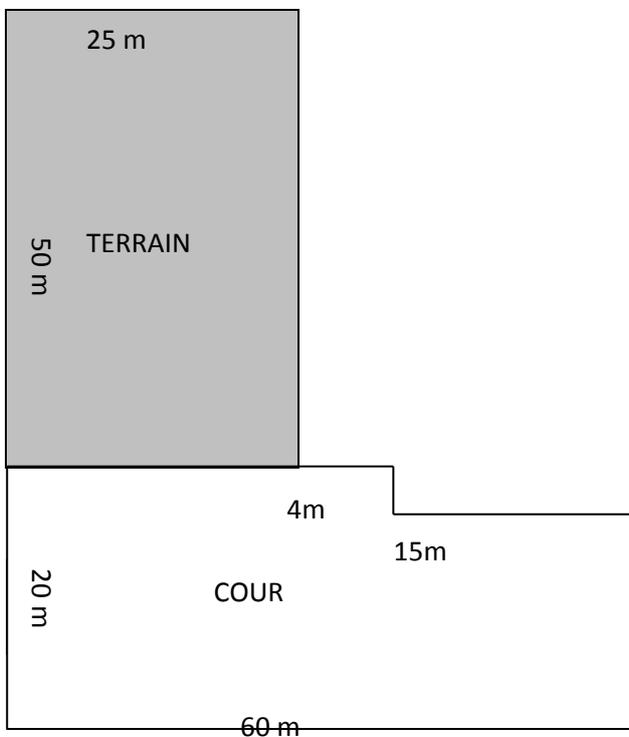
	Salle de classe	Couloir
Nombre de tapis		
Nombre de feuilles A3		
Nombres de carrés de lino		
.....		

Conclusion : quelque soit l'unité de mesure, on voit que l'on peut comparer et avoir les mêmes réponses.

Comparaison perceptive

Comment savoir si on a le plus de place pour jouer dans la cour ou dans le terrain ?

Je vous donne le plan de ces 2 surfaces en vous écrivant les vraies valeurs de différentes mesures:



Par **découpage** des 2 espaces, puis par **superposition/ recomposition**, on peut comparer les aires.

**TABLEAU
DE
CONVERSION**

Construire et comprendre un tableau de conversion (CM)

SEANCE 1

Objectifs :

- Faire construire le tableau de conversion des mesures de longueur après les séances d'endurance

Matériel

- L'affiche des équivalences entre les différentes unités de mesure (ou le reconstruire)
- 1 tableau de conversion par enfant avec 7 colonnes (m dans 4ème colonne)
- Le même tableau de conversion en grand pour afficher au tableau
- Tableau de conversion récapitulatif (à mettre dans le cahier de leçons)

Prérequis

- Les enfants connaissent quelques équivalences qui unissent les unités de longueur (1m = 100 cm / 1 cm = 10 mm / 1 km = 1 000 m / 1 hm = 100 m / 1 dam = 10 m)
- Ces différentes égalités ont été écrites sur une affiche lors de la course d'endurance.

Déroulement

1^{ère} phase

Le maître met au tableau l'affiche des équivalences connues entre les unités de longueur vues auparavant (course d'endurance).

1 dam = 10 m

1 hm = 100 m

1 km = 1 000 m

et il fait retrouver aux enfants : 1 m = 100 cm et 1 cm = 10 mm qu'on rajoute à l'affiche.

Il fait reformuler ces équivalences :

1 dam c'est 10 fois plus grand que 1 m.

1 hm c'est 100 fois plus grand que 1 m.

1 km c'est 1 000 fois plus grand que 1 m.

2^{ème} phase

Le maître affiche le tableau de conversion et explique qu'il y a 7 colonnes et que déjà est inscrit le m de mètre.

Il explique que les enfants auront à placer les différentes unités de longueur (km, hm, dam, cm et mm) dans les autres colonnes en s'aidant de l'affiche.

Le maître explique en partant de : $1 \text{ dam} = 10 \text{ m}$

« Je veux écrire 10 m dans le tableau. Je mets 0 dans mètre puisque c'est l'unité et 1 dans la colonne précédente, puis j'écris dam en titre de colonne puisque $1 \text{ dam} = 10 \text{ m}$. Le maître explique bien qu'on ne peut mettre qu'un chiffre par colonne et qu'on passe d'une colonne de gauche à une colonne de droite en multipliant par 10.

3ème phase

Le maître distribue un tableau de conversion par enfant.

Recherche individuelle pour placer km, hm, cm et mm.

4ème phase

Synthèse collective et discussion pour aboutir au tableau.

Discussion autour de la colonne vide (celle des dm) : les enfants devraient dire $1 \text{ m} = 10 \text{ dm}$ de cette colonne.

Si certains enfants connaissent le dm, ils donneront l'information sinon c'est au maître à la donner ou à la faire retrouver par analogie au cm et mm et aux nombres décimaux (dixièmes, centièmes, millièmes).

A ce stade le tableau est reconstruit.

5ème phase

Valider la compréhension de ce tableau en lecture de **gauche à droite** dans un 1^{er} temps :

1 km c'est 1 000 m.

1 km c'est 1 000 fois plus grand que 1 m.

1 km c'est 10 fois plus grand que 1 hm. $1 \text{ km} = 10 \text{ hm}$.

1 km c'est 100 fois plus grand que 1 dam. $1 \text{ km} = 100 \text{ dam}$

Pour passer des km aux m, il faut multiplier par 1 000.

Faire de même avec hm, dam, m, dm, cm, mm.

6ème phase

Trouver comment on passe de **droite à gauche** dans le tableau.

Le maître part de 1 km c'est 1 000 fois plus grand que 1 m.

« Que peut-on dire alors de 1 m par rapport à 1 km ? ».

La réponse : « 1 m est 1 000 fois plus petit que 1 km » ne devrait poser aucun problème.

Pour passer des m aux km il faut donc diviser par 1 000.

Faire de même avec hm, dam, m, dm, cm, mm.

7ème phase

Distribuer le tableau de conversion récapitulatif.

SEANCE 2

Objectifs :

- Placer des mesures de longueur dans un tableau de conversion

Matériel

- Tableau de conversion

Prérequis

- Les enfants savent reconstruire le tableau de conversion.

Déroulement

1^{ère} phase (nombres entiers)

Expliquer :

123 m c'est $100\text{ m} + 20\text{ m} + 3\text{ m}$ c'est donc $1\text{ hm} + 2\text{ dam} + 3\text{ m}$: 1 faut écrire 1 dans la colonne hm, 2 dans la colonne dam et 3 dans la colonne m.

Faire placer 54 m - 5 243 m - 89 cm - 45 dm, ...

2^{ème} phase (nombres décimaux)

Travail par 2 pour placer 5,3 m.

Retour à la classe et discussion

5,3 m c'est 5 m et $\frac{3}{10}$ de m. Quand je divise les m en 10 j'ai des dm donc j'écris 5 dans la colonne des m et 3 dans la colonne des dm.

Le maître dit que la virgule reste avec les unités soit 5 dans cet exemple.

Faire placer 4,7 cm – 0,48 hm -

SEANCE 3

Objectifs :

- Faire des conversions de mesures de longueurs sans aide du tableau

Prérequis

- Les enfants connaissent les équivalences entre les unités de longueur et visualisent mentalement le tableau de conversion.
- Les enfants savent multiplier/diviser un nombre entier ou décimal par 10, 100, ...

Déroulement

1^{ère} phase

Le maître fait formuler les différents liens entre les unités de longueur.

Exercices sur ardoise sans aide du tableau de conversion :

Convertir en m : 5 km, 12 km, 3,5 km

(Pour convertir des km en m je multiplie par 1 000 les km)

Convertir en km : 7 000 m, 178 m, 5,1 m

(Pour convertir des m en km je divise par 1 000 les m)

JEUX

QUESTIONS

REPOONSES

Questions sur les durées CE2 : feuille 1

<p>Un an a une durée de :</p> <p>a- 365 jours</p> <p>b- 30 jours</p> <p>c- 52 jours</p>	<p>Un an a une durée de :</p> <p>a- 30 semaines</p> <p>b- 52 semaines</p> <p>c- 12 semaines</p>	<p>Un an a une durée de :</p> <p>a- 30 mois</p> <p>b- 24 mois</p> <p>c- 12 mois</p>	<p>Un mois a une durée de :</p> <p>a- 30 jours</p> <p>b- 40 jours</p> <p>c- 3 semaines</p>
<p>Une semaine a une durée de :</p> <p>a- 6 jours</p> <p>b- 7 jours</p> <p>c- 8 jours</p>	<p>Un jour a une durée de :</p> <p>a- 12 heures</p> <p>b- 20 heures</p> <p>c- 24 heures</p>	<p>Une heure a une durée de :</p> <p>a- 30 minutes</p> <p>b- 60 minutes</p> <p>c- 90 minutes</p>	<p>Deux heures ont une durée de :</p> <p>a- 62 minutes</p> <p>b- 120 minutes</p> <p>c- 20 minutes</p>
<p>Trois heures ont une durée de :</p> <p>a- 63 minutes</p> <p>b- 180 minutes</p> <p>c- 150 minutes</p>	<p>Deux heures et 30 minutes ont une durée de :</p> <p>a- 230 minutes</p> <p>b- 302 minutes</p> <p>c- 150 minutes</p>	<p>Une minute c'est :</p> <p>a- 60 secondes</p> <p>b- 6 secondes</p> <p>c- 30 secondes</p>	<p>Trois minutes c'est :</p> <p>a- 63 secondes</p> <p>b- 180 secondes</p> <p>c- 300 secondes</p>
<p>Un quart d'heure c'est :</p> <p>a- 4 minutes</p> <p>b- 15 minutes</p> <p>c- 30 minutes</p>	<p>Trois quarts d'heure c'est :</p> <p>a- 34 minutes</p> <p>b- 15 minutes</p> <p>c- 45 minutes</p>	<p>Une demi-heure c'est :</p> <p>a- 30 minutes</p> <p>b- 2 minutes</p> <p>c- 60 minutes</p>	<p>Dans une heure il y a :</p> <p>a- 2 demi-heures</p> <p>b- 1 demi-heure</p> <p>c- 3 demi-heures</p>

Réponses sur les durées CE2 : feuille 1 (à photocopier avec les questions en recto-verso)

a	c	b	a
b	b	c	b
b	a	c	b
a	a	c	b

Questions sur les durées CE2 : feuille 2

<p>Du 1^{er} juin au 1^{er} juillet, il s'est écoulé :</p> <p>a- 1 mois</p> <p>b- 1 an</p> <p>c- 1 semaine</p>	<p>Du 10 février au 10 mai, il s'est écoulé :</p> <p>a- 3 semaines</p> <p>b- 3 mois</p> <p>c- 3 jours</p>	<p>Du 8 novembre au 8 avril, il s'est écoulé :</p> <p>a- 5 mois</p> <p>b- 4 mois</p> <p>c- 1 an</p>	<p>Du 2 avril au 10 avril, il s'est écoulé :</p> <p>a- 10 jours</p> <p>b- 8 heures</p> <p>c- 8 jours</p>
<p>Du 1^{er} août au 8 août, il s'est écoulé :</p> <p>a- 7 mois</p> <p>b- 1 semaine</p> <p>c- 1 jour</p>	<p>Du lundi au lundi suivant, il s'est écoulé :</p> <p>a- 7 jours</p> <p>b- 1 jour</p> <p>c- 1 mois</p>	<p>Du lundi 8 h au mardi 8h, il s'est écoulé :</p> <p>a- 24 heures</p> <p>b- 1 semaine</p> <p>c- 1 mois</p>	<p>Entre 10h et 11h, il s'écoule :</p> <p>a- 1 heure</p> <p>b- 21 heures</p> <p>c- 20 minutes</p>
<p>Entre 14h et 16h, il s'écoule :</p> <p>a- 1 heure</p> <p>b- 120 minutes</p> <p>c- 30 heures</p>	<p>Entre 12h et 12h30, il s'écoule :</p> <p>a- 30 heures</p> <p>b- 30 secondes</p> <p>c- 1 demi-heure</p>	<p>Entre 17h et 17h15, il s'écoule :</p> <p>a- 1 quart d'heure</p> <p>b- 1 demi-heure</p> <p>c- 15 heures</p>	<p>Entre 10h50 et 11h, il s'écoule :</p> <p>a- 10 minutes</p> <p>b- 50 minutes</p> <p>c- 105 minutes</p>
<p>Entre 19h45 et 20h, il s'écoule :</p> <p>a- 30 minutes</p> <p>b- 45 minutes</p> <p>c- 15 minutes</p>	<p>Entre 6h et 6h40, il s'écoule :</p> <p>a- 40 minutes</p> <p>b- 1 h 20 minutes</p> <p>c- 40 heures</p>	<p>Entre 21h20 et 22h, il s'écoule :</p> <p>a- 40 minutes</p> <p>b- 1 h 20 minutes</p> <p>c- 20 minutes</p>	<p>Entre 7h05 et 8h30, il s'écoule :</p> <p>a- 1 heure</p> <p>b- 35 minutes</p> <p>c- 1 h 25 minutes</p>

Réponses sur les durées CE2 : feuille 2 (à photocopier avec les questions en recto-verso)

c	a	b	a
a	a	a	b
a	a	c	b
c	a	a	c

Questions sur les durées CM : feuille 1

<p>Du 1^{er} juin au 10 août, il s'est écoulé :</p> <p>a- 2 mois 9 jours</p> <p>b- 2 mois</p> <p>c- 9 mois</p>	<p>Du 10 février au 2 juin, il s'est écoulé :</p> <p>a- 4 mois 8 jours</p> <p>b- 3 mois 22 jours</p> <p>c- 3 mois 8 jours</p>	<p>Du 8 novembre au 18 mars, il s'est écoulé :</p> <p>a- 3 mois 10 jours</p> <p>b- 4 mois 10 jours</p> <p>c- 3 mois 26 jours</p>	<p>Du 2 avril 2008 au 10 avril 2010, il s'est écoulé :</p> <p>a- 2 ans 8 jours</p> <p>b- 2 ans</p> <p>c- 8 ans</p>
<p>Entre 14h11 et 15h17, il s'écoule :</p> <p>a- 28 minutes</p> <p>b- 6 minutes</p> <p>c- 1 h 6 minutes</p>	<p>Entre 10h37 et 11h, il s'écoule :</p> <p>a- 23 minutes</p> <p>b- 1 h 37 minutes</p> <p>c- 37 minutes</p>	<p>Entre 11h30 et 16h, il s'écoule :</p> <p>a- 5 heures</p> <p>b- 5 h 30 minutes</p> <p>c- 4 h 30 minutes</p>	<p>Entre 16h30 et 17h05, il s'écoule :</p> <p>a- 35 minutes</p> <p>b- 1 h 25 minutes</p> <p>c- 25 minutes</p>
<p>Entre 14h15 et 15h12, il s'écoule :</p> <p>a- 1 h 3 minutes</p> <p>b- 57 minutes</p> <p>c- 1 h 27 minutes</p>	<p>Entre 12h10 et 12h45, il s'écoule :</p> <p>a- 35 minutes</p> <p>b- 55 minutes</p> <p>c- 1 h 35 minutes</p>	<p>Entre 17h et 17h15, il s'écoule :</p> <p>a- 1 quart d'heure</p> <p>b- 1 demi-heure</p> <p>c- 15 heures</p>	<p>Entre 10h50 et 11h, il s'écoule :</p> <p>a- 10 minutes</p> <p>b- 50 minutes</p> <p>c- 105 minutes</p>
<p>Entre 8h45 et 10h10, il s'écoule :</p> <p>a- 1 h 55 minutes</p> <p>b- 2 h 55 minutes</p> <p>c- 1 h 25 minutes</p>	<p>Entre 6h15 et 8h45, il s'écoule :</p> <p>a- 2 h 30 minutes</p> <p>b- 3 heures</p> <p>c- 1 h 30 minutes</p>	<p>Entre 13h12 et 14h30, il s'écoule :</p> <p>a- 18 minutes</p> <p>b- 1 h 18 minutes</p> <p>c- 1 h 42 minutes</p>	<p>Entre 7h35 et 17h30, il s'écoule :</p> <p>a- 10 h 5 minutes</p> <p>b- 9 h 55 minutes</p> <p>c- 1 h 5 minutes</p>

Réponses sur les durées CM : feuille 1 (à photocopier avec les questions en recto-verso)

a	b	b	a
a	c	a	c
a	a	a	b
b	b	a	c

Questions sur les durées CM : feuille 2

<p>Entre 12h 30mn 20s et 12h 34mn 20s, il s'écoule :</p> <p>a- 4 mn b- 4mn 20s c- 4 s</p>	<p>Entre 2h 30mn 20s et 2h 35mn 30s, il s'écoule :</p> <p>a- 10 mn b- 5mn 10s c- 5mn 50s</p>	<p>Entre 9h 25mn 30s et 10h 30mn 15s, il s'écoule :</p> <p>a- 1h 5mn 15s b- 1h 4mn 45s c- 5mn 45s</p>	<p>Entre 15h 12s et 17h 5mn 12s, il s'écoule :</p> <p>a- 17mn b- 5mn 12s c- 2h 5mn</p>
<p>10 minutes après 8h10, il est :</p> <p>a- 8h 20mn b- 18h 10mn c- 8h</p>	<p>1 seconde après 4h59mn59s, il est :</p> <p>a- 4h 59mn b- 5h c- 4h 0mn 59s</p>	<p>30mn après 18h30mn, il est :</p> <p>a- 21h b- 18h c- 19h</p>	<p>1 quart d'heure après 15h20, il est :</p> <p>a- 15h 35mn b- 15h 24mn c- 15h 15mn</p>
<p>2h 20mn après 7h10, il est :</p> <p>a- 9h 30mn b- 9h 10mn c- 9h</p>	<p>3h15mn après 13h25mn, il est :</p> <p>a- 10h 10mn b- 13h 10mn c- 16h 40mn</p>	<p>1 jour après 10h10mn, il est :</p> <p>a- 11h 10mn b- 10h 10mn c- 10h</p>	<p>20 minutes après 21h45, il est :</p> <p>a- 22h 5mn b- 23h 45mn c- 22h 25mn</p>
<p>3 quarts d'heure après 20h, il est :</p> <p>a- 20h 34mn b- 20h 3mn c- 20h 45mn</p>	<p>10 mn après 10h12mn32s, il est :</p> <p>a- 10h 22mn 32s b- 20h 12mn 32s c- 10h 12mn 42s</p>	<p>1 demi-heure après 22h50mn, il est :</p> <p>a- 23 h b- 22h 52mn c- 23h 20mn</p>	<p>20 minutes après 2h55, il est :</p> <p>a- 3h 15mn b- 2h 35mn c- 4h 55mn</p>

Réponses sur les durées CM : feuille 2 (à photocopier avec les questions en recto-verso)

c	b	b	a
a	c	b	a
a	b	c	a
a	c	a	c

Questions sur les durées CM : feuille 3

<p>2 mois après le 10 juin, c'est le :</p> <p>a- 10 août</p> <p>b- 12 juin</p> <p>c- 1^{er} juin</p>	<p>2 mois et 20 jours après le 3 janvier, c'est le :</p> <p>a- 25 janvier</p> <p>b- 23 mars</p> <p>c- 23 janvier</p>	<p>6 mois et 12 jours après le 24 février, c'est le :</p> <p>a- 24 août</p> <p>b- 12 août</p> <p>c- 6 septembre</p>	<p>3 mois et 3 jours après le 7 octobre, c'est le :</p> <p>a- 10 janvier</p> <p>b- 14 octobre</p> <p>c- 10 décembre</p>
<p>1 an et 4 mois après le 20 janvier, c'est le :</p> <p>a- 24 janvier</p> <p>b- 20 mai</p> <p>c- 24 mai</p>	<p>1 semaine après le 21 juillet, c'est le :</p> <p>a- 28 juillet</p> <p>b- 22 juillet</p> <p>c- 21 août</p>	<p>1 mois et 2 semaines après le 5 mai, c'est le :</p> <p>a- 17 mai</p> <p>b- 19 mai</p> <p>c- 19 juin</p>	<p>3 mois et 3 semaines après le 1er avril, c'est le :</p> <p>a- 22 avril</p> <p>b- 3 juillet</p> <p>c- 22 juillet</p>
<p>1 mois 2 semaines 2 jours après le 3 janvier, c'est le :</p> <p>a- 19 février</p> <p>b- 17 février</p> <p>c- 5 février</p>	<p>3 semaines et 4 jours après le 20 novembre, c'est le :</p> <p>a- 24 novembre</p> <p>b- 15 décembre</p> <p>c- 25 décembre</p>	<p>1 semaine après le 25 décembre, c'est le :</p> <p>a- 2 janvier</p> <p>b- 26 décembre</p> <p>c- 30 décembre</p>	<p>4 mois après le 5 octobre, c'est le :</p> <p>a- 5 novembre</p> <p>b- 9 octobre</p> <p>c- 5 février</p>
<p>25 jours après le 15 mars, c'est le :</p> <p>a- 30 mars</p> <p>b- 10 avril</p> <p>c- 25 avril</p>	<p>12 jours après le 20 juin, c'est le :</p> <p>a- 2 juillet</p> <p>b- 8 juillet</p> <p>c- 30 juillet</p>	<p>30 jours après le 6 mars, c'est le :</p> <p>a- 24 mars</p> <p>b- 9 mars</p> <p>c- 6 avril</p>	<p>13 mois après le 15 septembre, c'est le :</p> <p>a- 15 octobre</p> <p>b- 15 septembre</p> <p>c- 28 septembre</p>

Réponses sur les durées CM : feuille 3 (à photocopier avec les questions en recto-verso)

a	c	b	a
c	c	a	b
c	a	b	a
a	c	a	b

Questions sur les longueurs : feuille 1

<p>L'altitude du Mont Blanc est de :</p> <p>d- 48 m</p> <p>e- 418 m</p> <p>f- 4 810 m</p>	<p>La hauteur d'un immeuble de 3 étages est :</p> <p>d- 1 m</p> <p>e- 15 m</p> <p>f- 150 m</p>	<p>La longueur d'un terrain de football est :</p> <p>d- 20 m</p> <p>e- 2 m</p> <p>f- 120 m</p>	<p>La hauteur d'une cage de football est :</p> <p>d- 5 m</p> <p>e- 2m 44 cm</p> <p>f- 120 cm</p>
<p>La longueur d'un ski de skating pour enfant est d'environ :</p> <p>d- 120 cm</p> <p>e- 2 m</p> <p>f- 37 mm</p>	<p>La distance entre Paris-Marseille est :</p> <p>d- 6 000 km</p> <p>e- 800 km</p> <p>f- 50 km</p>	<p>Un stylo mesure :</p> <p>d- 1 dm</p> <p>e- 1 cm</p> <p>f- 1 mm</p>	<p>Un gratte-ciel peut mesurer jusqu'à :</p> <p>d- 1 km</p> <p>e- 80 m</p> <p>f- 500 m</p>
<p>A sa naissance un bébé mesure environ :</p> <p>a- 50 cm</p> <p>b- 1 m</p> <p>c- 10 cm</p>	<p>La Tour Eiffel mesure :</p> <p>a- 3 200 m</p> <p>b- 320 m</p> <p>c- 32 cm</p>	<p>La hauteur d'un sapin peut atteindre :</p> <p>d- 50 cm</p> <p>e- 500 m</p> <p>f- 50 m</p>	<p>La distance Terre-Lune est d'environ :</p> <p>a- 380 000 km</p> <p>b- 38 km</p> <p>c- 3 800 km</p>
<p>La longueur d'une voiture est d'environ :</p> <p>a- 4 m</p> <p>b- 20 m</p> <p>c- 100 m</p>	<p>L'épaisseur d'un livre de classe peut être :</p> <p>d- 2 cm</p> <p>e- 8 cm</p> <p>f- 1 m</p>	<p>La hauteur d'une table est de :</p> <p>a- 7 dm</p> <p>b- 7 m</p> <p>c- 7 cm</p>	<p>La longueur d'une corde à sauter est :</p> <p>a- 20 cm</p> <p>b- 3 m</p> <p>c- 1 m 50 cm</p>

Réponses sur les longueurs : feuille 1 (à photocopier avec les questions en recto-verso)

b	c	b	c
c	a	b	a
a	c	b	a
c	a	a	a

Questions sur les longueurs : feuille 2

<p>Hecto signifie :</p> <p>a- mille</p> <p>b- cent</p> <p>c- dix</p>	<p>Déca signifie :</p> <p>a- dix</p> <p>b- cent</p> <p>c- mille</p>	<p>Kilo signifie :</p> <p>a- mille</p> <p>b- dixième</p> <p>c- millième</p>	<p>Déci signifie :</p> <p>a- dix</p> <p>b- dixième</p> <p>c- centième</p>
<p>Centi signifie :</p> <p>a- dixième</p> <p>b- cent</p> <p>c- centième</p>	<p>Milli signifie :</p> <p>a- millième</p> <p>b- mille</p> <p>c- centième</p>	<p>Dans 1 kilomètre combien de fois y a-t-il de mètres ?</p> <p>a- 100</p> <p>b- 1 000</p> <p>c- 10</p>	<p>Dans 1 hectomètre combien de fois y a-t-il de mètres ?</p> <p>a- 100</p> <p>b- 10</p> <p>c- 1 000</p>
<p>Dans 1 décamètre combien de fois y a-t-il de mètres ?</p> <p>a- 100</p> <p>b- 1 000</p> <p>c- 10</p>	<p>Dans 1 décimètre combien de fois y a-t-il de mètres ?</p> <p>a- 10</p> <p>b- 1/10</p> <p>c- 100</p>	<p>Dans 1 centimètre combien de fois y a-t-il de mètres ?</p> <p>a- 100</p> <p>b- 1/100</p> <p>c- 1/10</p>	<p>Dans 1 millimètre combien de fois y a-t-il de mètres ?</p> <p>a- 100</p> <p>b- 1/1 000</p> <p>c- 1/100</p>
<p>1 000 m c'est :</p> <p>a- 1 km</p> <p>b- 1 hm</p> <p>c- 1 mm</p>	<p>100 m c'est :</p> <p>a- 1 dam</p> <p>b- 1 hm</p> <p>c- 1 cm</p>	<p>10 m c'est :</p> <p>a- 1 km</p> <p>b- 1 hm</p> <p>c- 1 dam</p>	<p>1 m c'est :</p> <p>a- 10 dm</p> <p>b- 100 dm</p> <p>c- 10 dam</p>

Réponses sur les longueurs : feuille 2 (à photocopier avec les questions en recto-verso)

c	a	a	b
a	b	a	c
b	b	b	c
a	c	b	a

Questions sur les longueurs : feuille 3

<p>1 m c'est :</p> <p>a- 100 mm</p> <p>b- 100 dam</p> <p>c- 100 cm</p>	<p>1 m c'est :</p> <p>a- 0,1 dam</p> <p>b- 0,1 hm</p> <p>c- 0,1 km</p>	<p>100 m c'est :</p> <p>a- 0,1 km</p> <p>b- 0,1 hm</p> <p>c- 0,1 mm</p>	<p>1 000 mm c'est :</p> <p>a- 1 m</p> <p>b- 1 hm</p> <p>c- 1 cm</p>
<p>0,001 km c'est :</p> <p>a- 1 cm</p> <p>b- 1 mm</p> <p>c- 1 m</p>	<p>1 dm c'est :</p> <p>a- 10 cm</p> <p>b- 10 hm</p> <p>c- 10 mm</p>	<p>1 cm c'est :</p> <p>a- 1 000 mm</p> <p>b- 10 mm</p> <p>c- 100 mm</p>	<p>1 m c'est :</p> <p>a- 1 000 mm</p> <p>b- 10 mm</p> <p>c- 100 mm</p>
<p>Quelle unité utiliserais-tu pour exprimer la longueur d'une piscine ?</p> <p>a- cm</p> <p>b- m</p> <p>c- hm</p>	<p>Quelle unité utiliserais-tu pour exprimer ton tour de taille ?</p> <p>a- cm</p> <p>b- m</p> <p>c- mm</p>	<p>Quelle unité utiliserais-tu pour exprimer l'épaisseur d'un livre ?</p> <p>a- dm</p> <p>b- cm</p> <p>c- mm</p>	<p>Quelle unité utiliserais-tu pour exprimer la hauteur d'un immeuble ?</p> <p>a- km</p> <p>b- m</p> <p>c- cm</p>
<p>En 1h, un piéton marche :</p> <p>a- 5 km</p> <p>b- 1 km</p> <p>c- 15 km</p>	<p>La longueur d'une mouche est :</p> <p>a- 7 cm</p> <p>b- 7 mm</p> <p>c- 7 dm</p>	<p>La longueur de la Loire est à peu près :</p> <p>a- 10 km</p> <p>b- 1 000 m</p> <p>c- 1 000 m</p>	<p>La longueur d'un marathon est :</p> <p>a- 42 km</p> <p>b- 4 200 m</p> <p>c- 42 m</p>

Réponses sur les longueurs : feuille 3 (à photocopier avec les questions en recto-verso)

a	a	a	c
a	b	a	c
b	b	a	b
a	b	b	a

Questions sur les longueurs (en lien avec tableau de conversion) : feuille 4

<p>1 m c'est a- 10 fois b- 100 fois c- 1 000 fois plus d- petit e- grand que 1 km</p>	<p>1 m c'est a- 10 fois b- 100 fois c- 1 000 fois plus d- petit e- grand que 1 dm</p>	<p>1 m c'est a- 10 fois b- 100 fois c- 1 000 fois plus d- petit e- grand que 1 cm</p>	<p>1 m c'est a- 10 fois b- 100 fois c- 1 000 fois plus d- petit e- grand que 1 mm</p>
<p>1 m c'est a- 10 fois b- 100 fois c- 1 000 fois plus d- petit e- grand que 1 hm</p>	<p>1 m c'est a- 10 fois b- 100 fois c- 1 000 fois plus d- petit e- grand que 1 dam</p>	<p>1 dm c'est a- 10 fois b- 100 fois c- 1 000 fois plus d- petit e- grand que 1 m</p>	<p>1 cm c'est a- 10 fois b- 100 fois c- 1 000 fois plus d- petit e- grand que 1 m</p>
<p>1 mm c'est a- 10 fois b- 100 fois c- 1 000 fois plus d- petit e- grand que 1 m</p>	<p>1 km c'est a- 10 fois b- 100 fois c- 1 000 fois plus d- petit e- grand que 1 m</p>	<p>1 hm c'est a- 10 fois b- 100 fois c- 1 000 fois plus d- petit e- grand que 1 m</p>	<p>1 dam c'est a- 10 fois b- 100 fois c- 1 000 fois plus d- petit e- grand que 1 m</p>
<p>1 hm c'est a- 10 fois b- 100 fois c- 1 000 fois plus d- petit e- grand que 1 dm</p>	<p>1 hm c'est a- 100 fois b- 1 000 fois c- 10 000 fois plus d- petit e- grand que 1 cm</p>	<p>1 hm c'est a- 1 000 fois b- 10 000fois c- 100 000 fois plus d- petit e- grand que 1 mm</p>	<p>1 hm c'est a- 10 fois b- 100 fois c- 1 000 fois plus d- petit e- grand que 1 dam</p>

Réponses sur les longueurs : feuille 4 (à photocopier avec les questions en recto-verso)

c d	a e	b e	c e
b d	a d	a d	b d
c d	c e	b e	a e
c e	c e	c e	a e

Questions sur les longueurs (en lien avec tableau de conversion) : feuille 5

<p>1 dam c'est a- 10 fois b- 100 fois c- 1 000 fois plus d- petit e- grand que 1 dm</p>	<p>1 dam c'est a- 10 fois b- 100 fois c- 1 000 fois plus d- petit e- grand que 1 cm</p>	<p>1 dam c'est a- 100 fois b- 1 00 fois c- 10 000 fois plus d- petit e- grand que 1 mm</p>	<p>1 dam c'est a- 10 fois b- 100 fois c- 1 000 fois plus d- petit e- grand que 1 km</p>
<p>1 dam c'est a- 10 fois b- 100 fois c- 1 000 fois plus d- petit e- grand que 1 hm</p>	<p>1 km c'est a- 100 fois b- 1 000 fois c- 10 000 fois plus d- petit e- grand que 1 dm</p>	<p>1 km c'est a- 10 000 fois b- 100 000 fois c- 1 000 000 fois plus d- petit e- grand que 1 cm</p>	<p>1 km c'est a- 1 000 fois b- 100 000 fois c- 1 000 000 fois plus d- petit e- grand que 1 mm</p>
<p>1 km c'est a- 10 fois b- 100 fois c- 1 000 fois plus d- petit e- grand que 1 hm</p>	<p>1 km c'est a- 10 fois b- 100 fois c- 1 000 fois plus d- petit e- grand que 1 dam</p>	<p>1 dm c'est a- 10 fois b- 100 fois c- 1 000 fois plus d- petit e- grand que 1 cm</p>	<p>1 dm c'est a- 10 fois b- 100 fois c- 1 000 fois plus d- petit e- grand que 1 mm</p>
<p>1 dm c'est a- 10 fois b- 100 fois c- 1 000 fois plus d- petit e- grand que 1 dam</p>	<p>1 dm c'est a- 100 fois b- 1 000 fois c- 10 000 fois plus d- petit e- grand que 1 hm</p>	<p>1 dm c'est a- 1 000 fois b- 10 000 fois c- 100 000 fois plus d- petit e- grand que 1 km</p>	<p>1 cm c'est a- 10 fois b- 100 fois c- 1 000 fois plus d- petit e- grand que 1 mm</p>

Réponses sur les longueurs : feuille 5 (à photocopier avec les questions en recto-verso)

b e	c e	c e	b d
a d	c e	b e	c e
a e	b e	a e	b e
b d	b d	b d	a e

Questions sur les longueurs (en lien avec tableau de conversion) : feuille 6

<p>1 cm c'est a- 10 fois b- 100 fois c- 1 000 fois plus d- petit e- grand que 1 dm</p>	<p>1 cm c'est a- 10 fois b- 100 fois c- 1 000 fois plus d- petit e- grand que 1 dam</p>	<p>1 cm c'est a- 1 000 fois b- 10 000 fois c- 100 000 fois plus d- petit e- grand que 1 hm</p>	<p>1 cm c'est a- 1 000 fois b- 10 000 fois c- 100 000 fois plus d- petit e- grand que 1 km</p>
<p>1 mm c'est a- 10 fois b- 100 fois c- 1 000 fois plus d- petit e- grand que 1 cm</p>	<p>1 mm c'est a- 100 fois b- 1 000 fois c- 10 000 fois plus d- petit e- grand que 1 dm</p>	<p>1 mm c'est a- 10 000 fois b- 100 000 fois c- 1 000 000 fois plus d- petit e- grand que 1 dam</p>	<p>1 mm c'est a- 1 000 fois b- 100 000 fois c- 1 000 000 fois plus d- petit e- grand que 1 hm</p>
<p>1 mm c'est a- 1 000 fois b- 100 000 fois c- 1 000 000 fois plus d- petit e- grand que 1 km</p>			

Réponses sur les longueurs : feuille 6 (à photocopier avec les questions en recto-verso)

a d	c d	b d	c d
a d	a d	a d	b d
c d			

BATAILLE

JEU1

70 m	70 x 100 cm	1/1 000 de 70 km
70 x 1 000 mm	7 km	7 x 1 000 m
8 m	8 x 100 cm	1/1 000 de 8 km

8 x 1 000 mm	8 km	8 x 1 000 m
5 cm	5 x 10 mm	1/100 de 5 m
1/10 de 5 dm	5 m	500 cm

50 cm	50 x 10 mm	1/100 de 50 m
1/10 de 50 dm	5 dam	5 x 10 m
4 km	4 x 1 000 m	4 x 10 hm

4 x 100 000 cm

40 dam

40 x 10 m

JEU 2

34,2 m	342 dm	3,42 dam
3 420 cm	742 cm	7,42 m
7 420 mm	0,742 dam	972 m

0,972 km	97,2 dam	97 200 cm
972 km	9 720 hm	972 000 m
97 200 dam	5 m	500 cm

50 dm	5 000 mm	5 dam
50 m	500 cm	50 000 mm
6 hm	600 m	6 000 dm

0,6 km

6 dm

60 cm

600 mm

0,6 m

LOTO

JEU 1

12 cm	7 m 8 cm	73 m
910 cm	82 mm	10 m
270 cm	153 m	3 m 50 cm

12,5 hm	540 mm	53 cm
150 m	100 dam	180 cm
85 dm	15 km	120 mm

12 hm	540 mm	7,3 m
4 900 m	0,82 dam	100 cm
270 cm	15,3 hm	31 km

12 hm	540 mm	7,3 m
4 900 m	0,82 dam	100 cm
270 cm	15,3 hm	31 km

JEU 2

12 hm	540 mm	7,3 m
4 900 m	40 m	100 cm
490 cm	15,3 hm	31 km

12,5 hm	40 m	7,3 m
150 m	100 dam	180 cm
270 cm	125 km	120 mm

27 dm	6,4 m	15 km
4 900 m	1,2 km	120 mm
0,82 dam	15,3 hm	31 km

12,3 cm	540 mm	700 cm
31 km	0,82 dam	10 m
270 cm	12 hm	31 km

500 dm	0,82 dam	15 km
9,40 m	125,1 mm	12 hm
6,4 m	15,3 hm	310 cm

12,3 cm	540 mm	700 cm
31 km	0,82 dam	10 m
270 cm	12 hm	31 km

50 dm	0,82 dam	25,2 hm
74 dm	12,51 mm	12,03 m
64,4 km	333 mm	3,10 m

12,30 cm	5,4 mm	70 cm
37 km	0,92 dam	100 m
2 700 m	124 hm	310 km

5 hm	0,82 dam	25,2 hm
74 dm	12,51 mm	12,03 m
64,4 km	333 mm	3,10 m

12,30 cm	5,4 mm	70 cm
37 km	0,92 dam	100 m
2 700 m	124 hm	310 km

Pour les jetons d'appel, photocopier les grilles ci-dessus et découper chaque case.

DOMINOS

	35 m
--	------

	35 dam
--	--------

	35 hm
--	-------

	35 km
--	-------

	35 mm
--	-------

	35 dm
--	-------

3 500 cm

3 500 cm

350 m

350 m

3 500 m

3 500 m

35 000 m

35 000 m

350 cm

350 cm

3 500 mm

3 500 mm

350 dm

3 500 dm

3 500 cm

3 500 m

0,035 km

35 000 m

3,5 dam

3,5 cm

0,35 hm

0,35 dam

350 m

350 dam

0,035 km

350 hm

3,5 hm

3,5 cm

0,35 km

0,35 dam

350 dam

350 hm

3,5 km

3,5 cm

3 500 m	3 500 mm
---------	----------

350 hm	0,035 m
--------	---------

35 000 m	3,5 m
----------	-------

0,035 m	0,035 hm
---------	----------

$35 \text{ m} = 350 \text{ dm} = 3\,500 \text{ cm} = 35\,000 \text{ mm} = 0,35 \text{ dam} = 0,035 \text{ hm} = 0,0035 \text{ km}$

$350 \text{ m} = 3\,500 \text{ dm} = 35\,000 \text{ cm} = 3,5 \text{ dam} = 0,35 \text{ hm} = 0,035 \text{ km}$

$3\,500 \text{ m} = 35\,000 \text{ dm} = 350 \text{ dam} = 35 \text{ hm} = 3,5 \text{ km}$

$35\,000 \text{ m} = 3\,500 \text{ dam} = 350 \text{ hm} = 35 \text{ km}$

$3,5 \text{ m} = 35 \text{ dm} = 350 \text{ cm} = 3\,500 \text{ mm} = 0,35 \text{ dam} = 0,035 \text{ hm} = 0,0035 \text{ km}$

$0,035 \text{ m} = 0,35 \text{ dm} = 3,5 \text{ cm} = 35 \text{ mm}$