

## Introduire le concept de LONGUEUR au cycle 2

### *Rappels théoriques:*

La LONGUEUR est une **GRANDEUR** !

On distingue les "GRANDEURS de BASE" et les "GRANDEURS DERIVEES"

Voir : <http://www.jlsigrist.com/grandeurs.html>

La LONGUEUR est une PROPRIETE des LIGNES

La LONGUEUR est une GRANDEUR SOMMABLE, REPERABLE, MESURABLE

Il existe plus de 13 Instruments de Mesure de Longueurs

Voir : <http://www.jlsigrist.com/longueur13.html>

### *OBJECTIFS importants:*

Savoir comparer la LONGUEUR de deux ou plusieurs LIGNES

Savoir trouver la LONGUEUR de quelques LIGNES

Utiliser diverses Méthodes et Instruments

### *Documents pédagogiques:*

Consulter le document d'application des Programmes 2002

Voir : <http://www.jlsigrist.com/grandeurs1.pdf>

Ce que disent les I.O. de 2002

Voir : <http://www.jlsigrist.com/iomesurec2.pdf>

**Il faut commencer par présenter :**

**des activités faisant intervenir des "OBJETS REELS"**

**puis**

**des activités portant sur des "OBJETS MATHEMATIQUES"**

## 5 activités faisant intervenir des objets bien choisis...

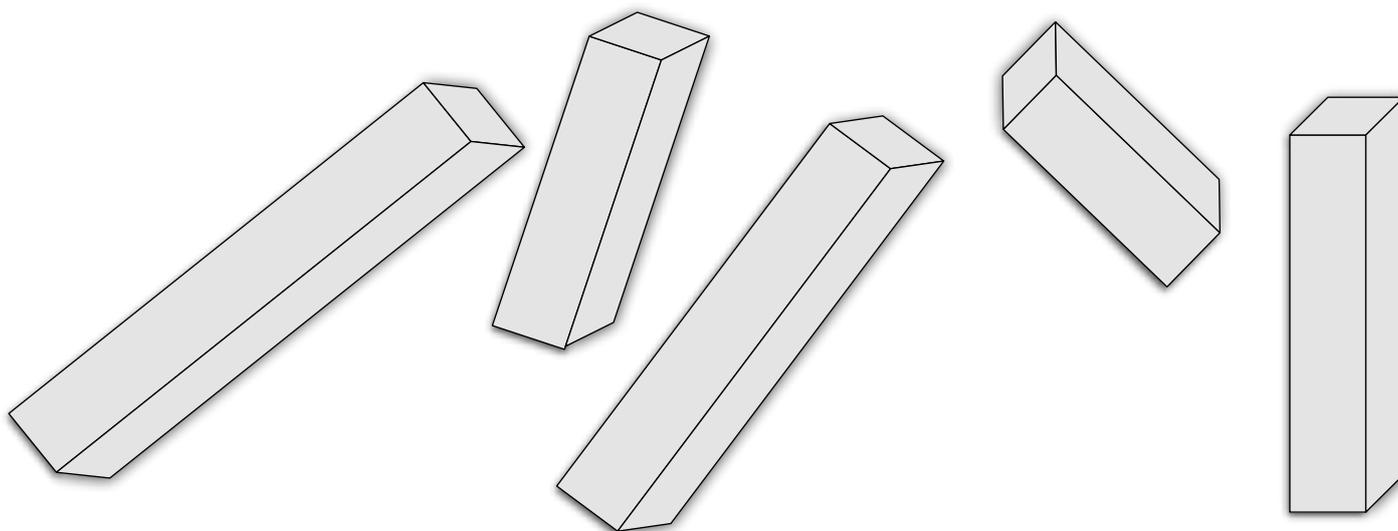
a. Une collection de crayons



b. Une collection de clous

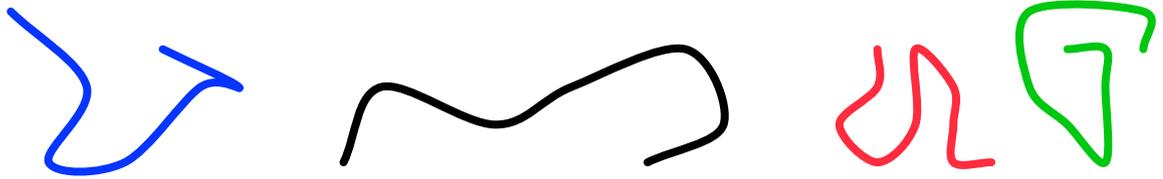


c. Une collection de tasseaux en bois



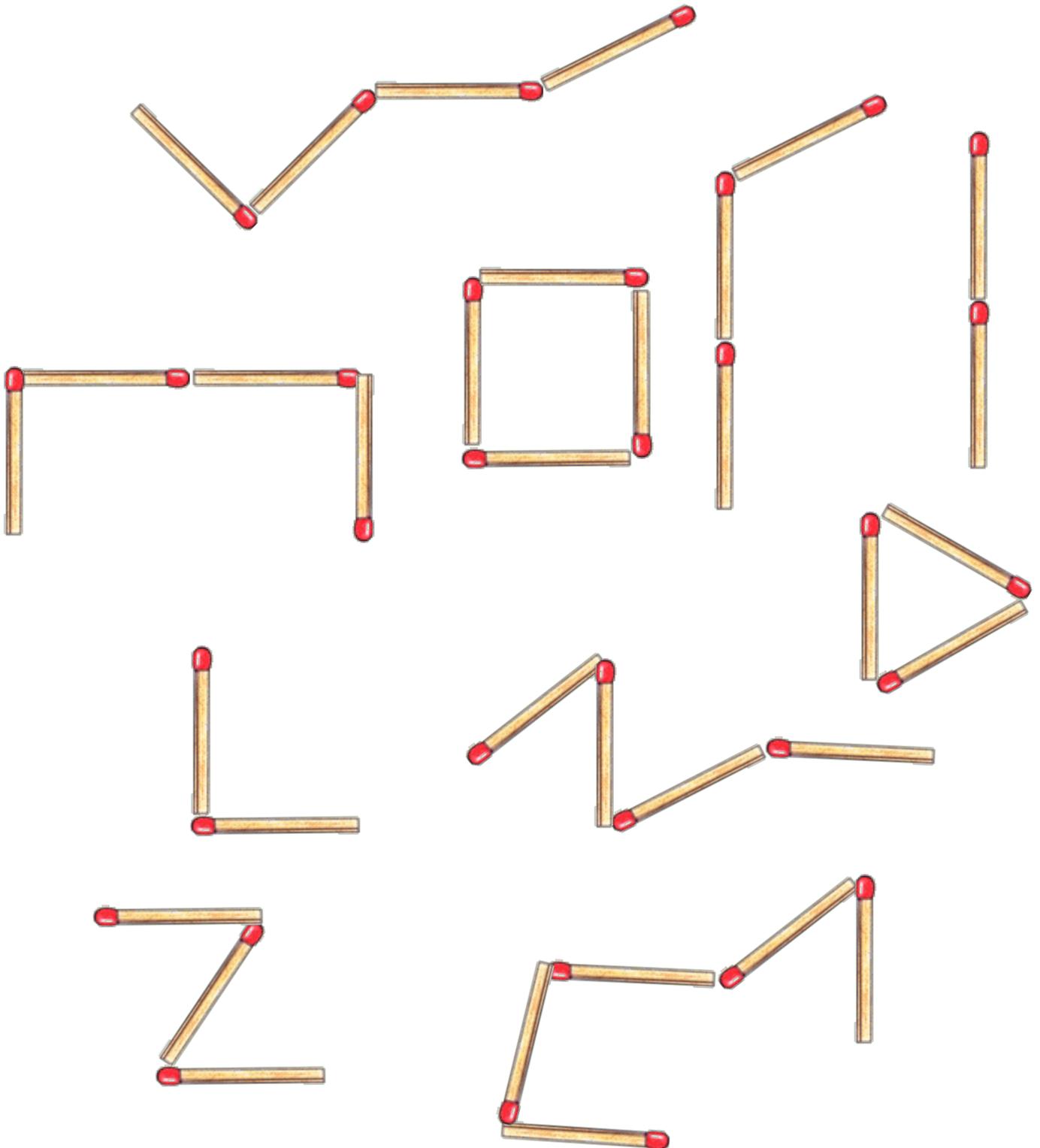
On pourra prendre des réglettes CUISENAIRE ou des assemblages de cubes "CELDA"

d. Une collection de ficelles



e. Une collection d'allumettes

On fabrique des "chaînes".

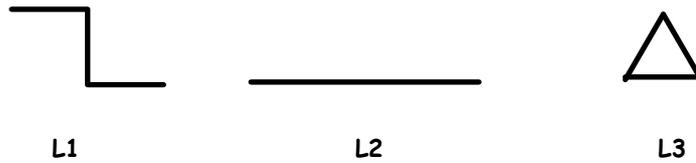


On les compare...

Lesquelles ont même Longueur? Quelles sont les plus courtes?

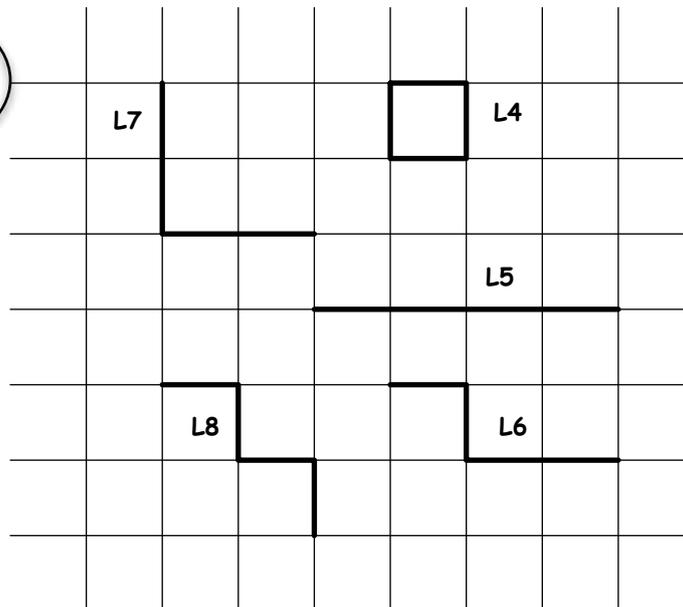
## 4 activités faisant intervenir des objets mathématiques...

### a. Trois Lignes



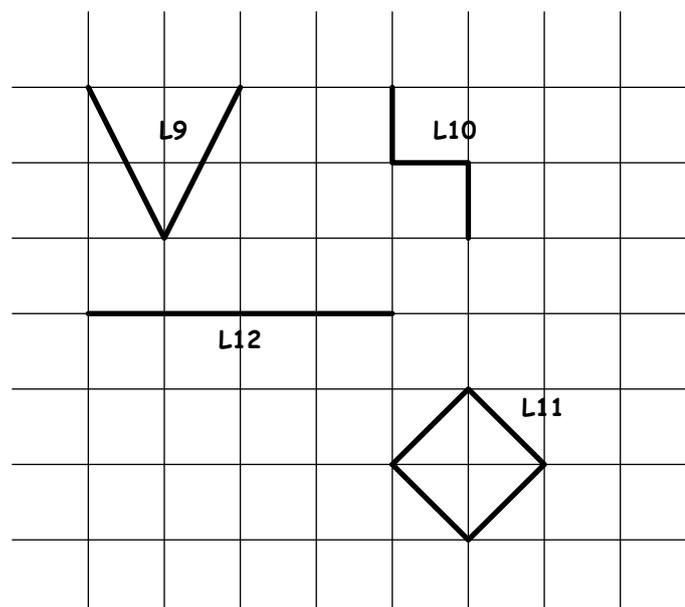
Nous sommes différentes, mais nous avons une propriété commune.  
Sauras-tu la découvrir?

### b. Cinq Lignes



Les LIGNES sont tracées sur du "Papier Quadrillé", il est facile de le vérifier

### c. Quatre Lignes



Les LIGNES sont tracées sur du "Papier Quadrillé", il est plus difficile de le vérifier

Quelle est la LIGNE la plus courte? la plus longue?

Ranger ces lignes selon les Longueurs croissantes

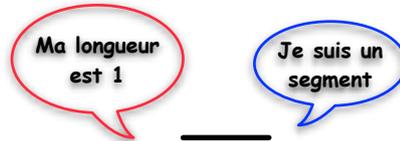
## d. Mesure de la Longueur de Lignes

On choisit une "Ligne-étalon", c'est à dire une ligne à laquelle on va associer le nombre 1.

C'est un choix arbitraire car il est préférable de choisir une unité non conventionnelle avant de choisir l'unité légale ou un de ses sous-multiples.

Au cycle 3 on introduira également des "Unités Anciennes" et des "Unités Etrangères" principalement anglaises

Une unité de Longueur étant choisie, on pourra associer un nombre à chaque Ligne.



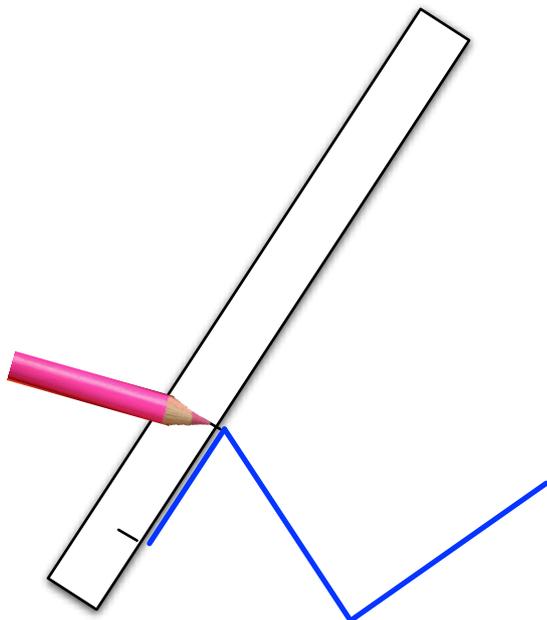
### *Variables didactiques*

- . La longueur de la ligne est polygonale ou non-polygonale
- . La longueur de la ligne est un nombre entier ou non
- . On peut trouver une valeur exacte, approchée ou un encadrement de la Longueur
- . On procède par "Mesurage" c'est à dire que l'on reporte l'unité
- . On utilise divers "Instruments" ... on choisit l'instrument le mieux adapté
- . On utilise des objets intermédiaires pour comparer ou mesurer (par exemples: compas ou bandes)

## e. La Longueur de ma Ligne

### Méthode n° 1

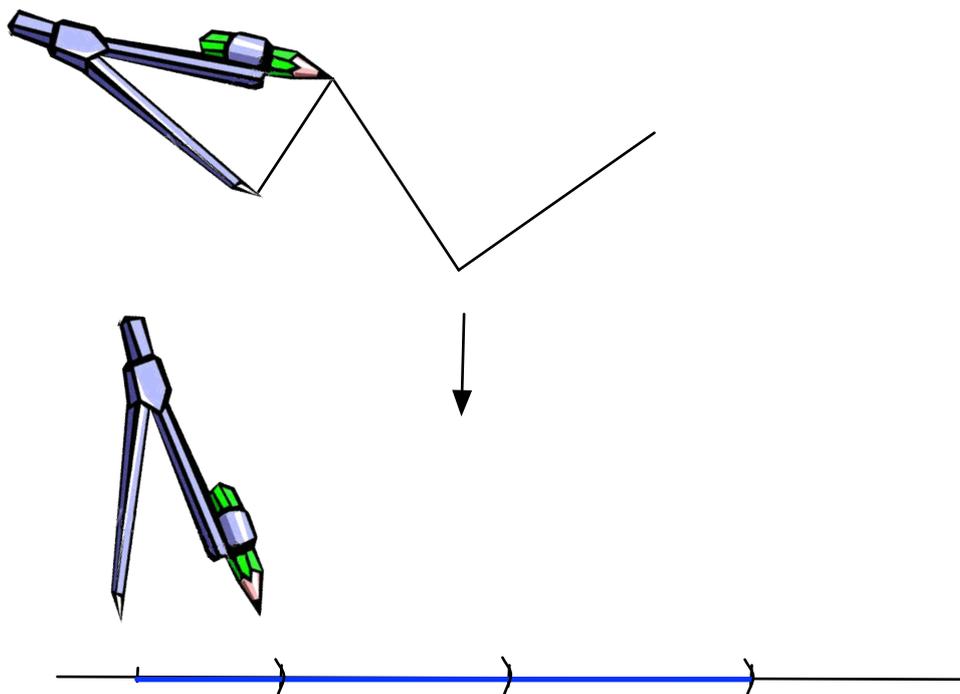
J'utilise une bande pour marquer la longueur des divers segments de ma ligne polygonale



On voit bien la longueur de la ligne

### Méthode n° 2

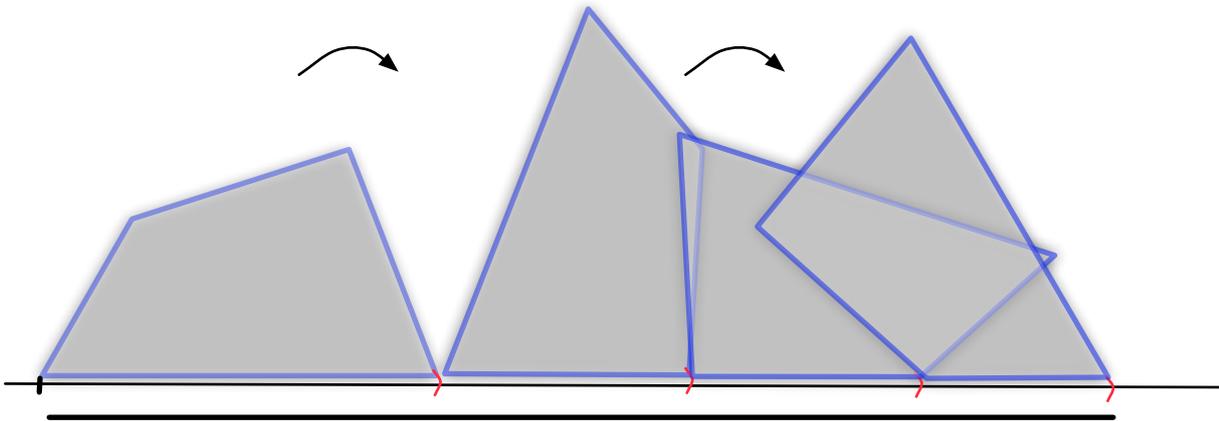
J'utilise mon compas pour marquer sur une droite la longueur d'une ligne polygonale



On voit bien la longueur de la ligne

### Méthode n° 3

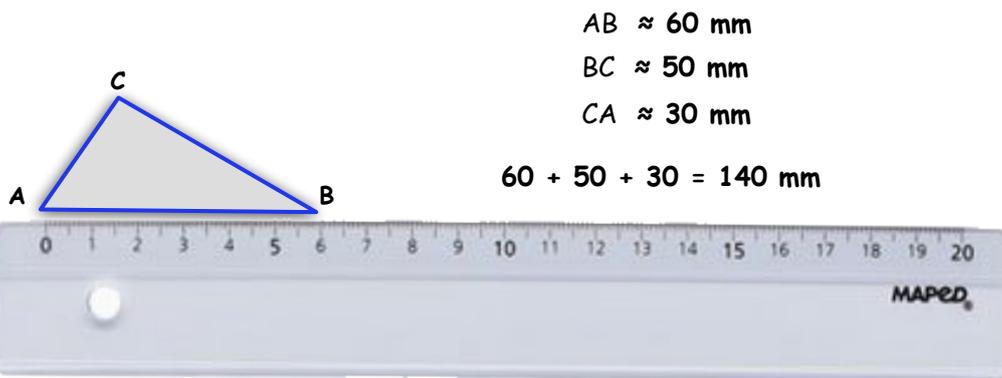
Je fais pivoter le polygone



On voit bien la longueur de la ligne

### Méthode n° 4

Je mesure la Longueur de chacun des côtés de mon polygone et j'ajoute les mesures



La longueur de la "Ligne-Frontière" de mon TRIGONE ABC est d'environ 140 mm ou 14 cm

### Méthode n° 5

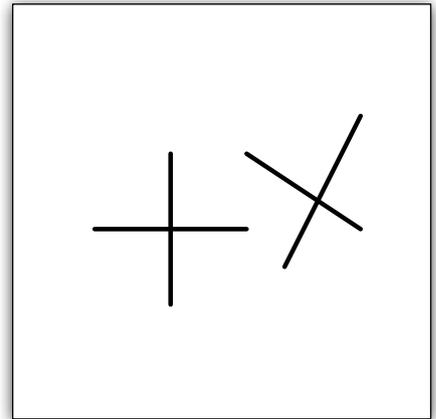
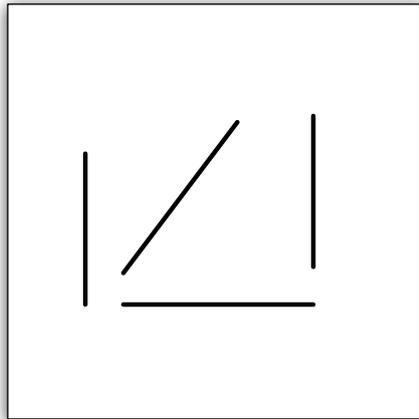
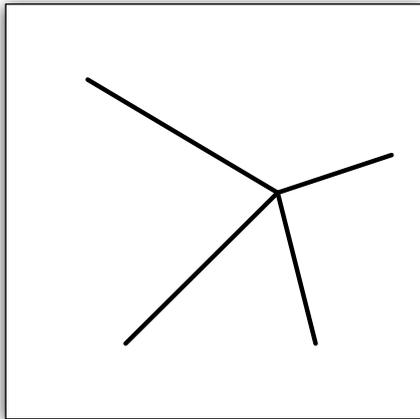
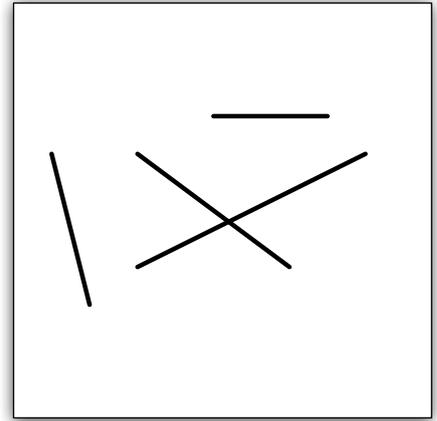
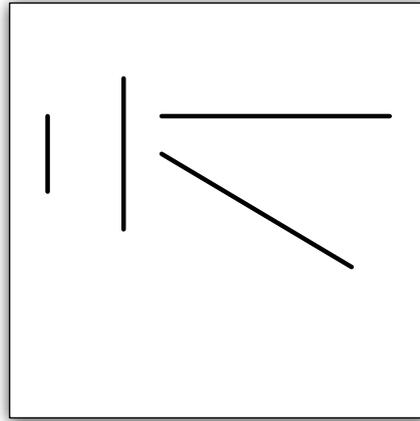
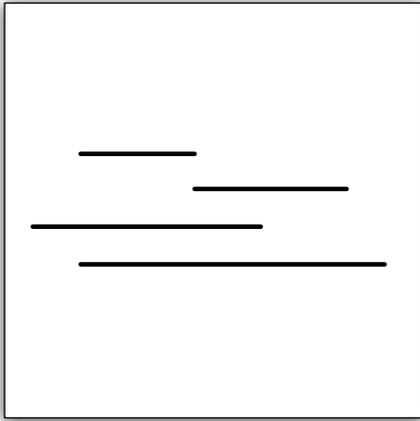
J'utilise mon curvimètre pour trouver la Longueur d'une Ligne non-polygonale



Je repère la longueur de ma ligne sur une des graduations de mon curvimètre

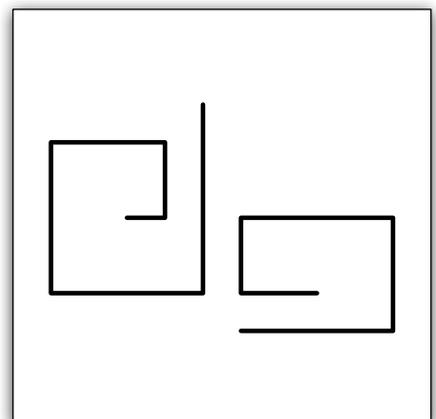
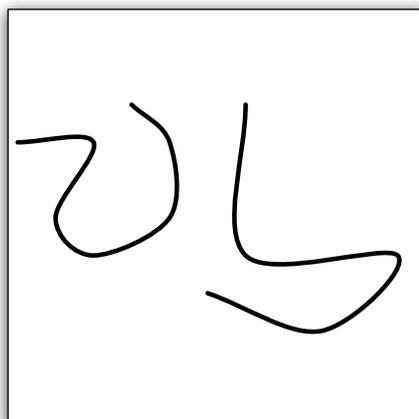
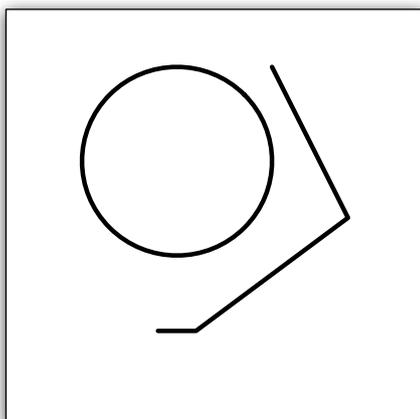
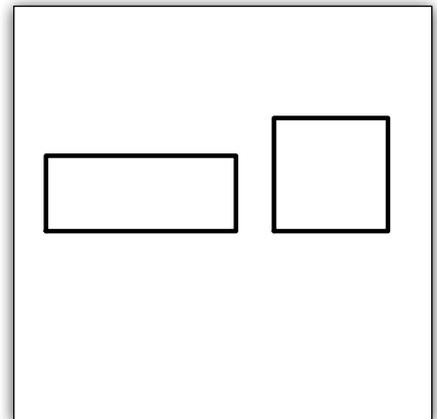
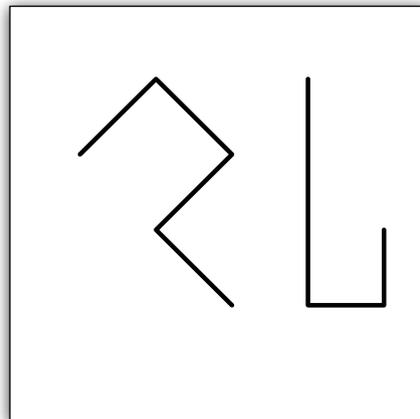
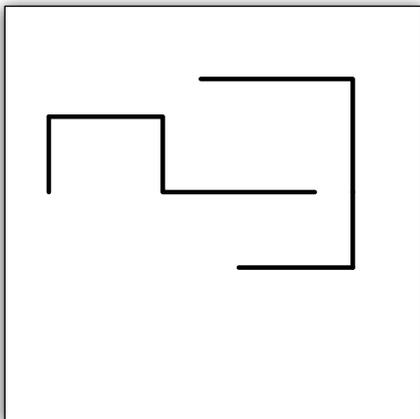
Exercice 1

Sur chaque "planche" indique le segment "le plus long".



Exercice 2

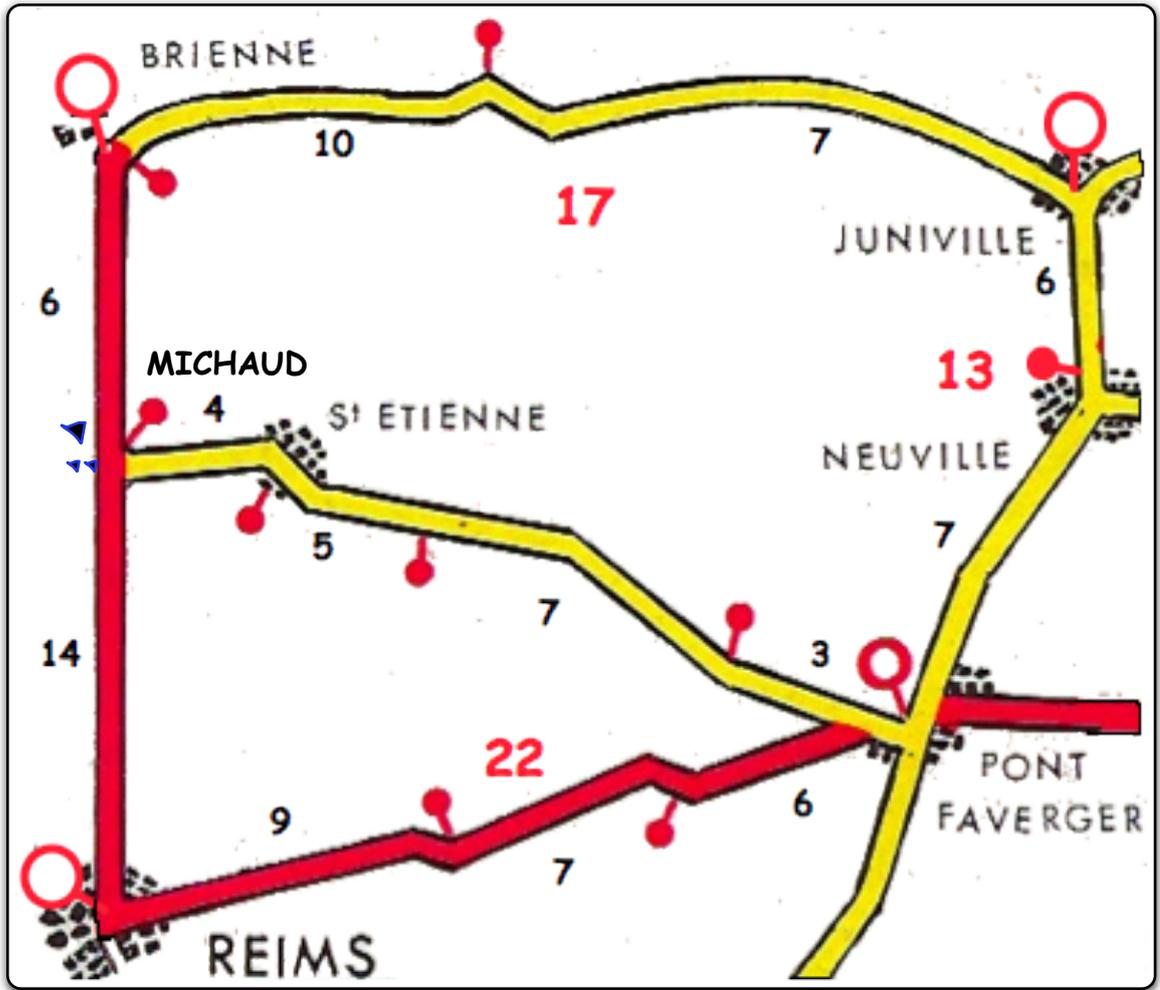
Sur chaque "planche" indique la ligne "la plus longue".





Exercice 8

Trouvez les distances entre quelques villes et villages



## GRANDEURS ET MESURE

Au cycle 2, sur la base des premières expériences fournies par l'école maternelle, les élèves étudient les notions de longueur et de masse. Ils commencent à appréhender la notion de volume par le biais de la contenance de certains récipients.

Ils apprennent à repérer le temps et commencent à distinguer dates et durées, grâce aux calendriers et aux montres. Les concepts de grandeur et de mesure prennent du sens à travers des problèmes liés à des situations vécues par les enfants: comparaison directe ou indirecte d'objets (relativement à une grandeur: longueur, masse, contenance), mesurage à l'aide d'un étalon. C'est l'occasion de renforcer et de relier entre elles les connaissances numériques et géométriques, ainsi que celles acquises dans le domaine « Découvrir le monde».

Les objets mesurés doivent être de nature et de dimensions variées, le choix de l'instrument approprié constituant un objectif important. Les instruments utilisés peuvent être soit « inventés » pour répondre aux problèmes posés (par exemple, recours à la ficelle pour obtenir la longueur d'un objet courbe...), soit être des instruments usuels : mètre ruban ou mètre de couturière, double décimètre, balance et masses marquées.

Les connaissances relatives aux grandeurs et à leur mesure concernent:

- l'identification de quelques grandeurs (longueur, masse, contenance, durée): comparaison d'objets,
- la mesure de ces grandeurs et l'utilisation d'instruments : règles graduées, balance Roberval ou à lecture directe, calendrier, horloge, etc.,
- les unités usuelles (m et cm, g et kg, l, h et mn), le choix de l'unité la plus adaptée pour effectuer un mesurage.

### *Compétences devant être acquises en fin de cycle2*

## GRANDEURS ET MESURE

### Longueurs et Masses

- comparer des objets selon leur longueur ou leur masse par un procédé direct ou indirect,
- utiliser une règle graduée en cm pour mesurer ou pour construire un segment ou une ligne brisée,
- utiliser le mètre ruban ou le mètre de couturière dans une activité de mesurage,
- utiliser une balance Roberval ou à lecture directe pour comparer des masses, effectuer des pesées simples, ou pour obtenir des objets de masses données,
- choisir l'unité appropriée pour exprimer le résultat d'un mesurage (cm ou m pour une longueur, kg ou g pour une masse),
- connaître les unités usuelles et les relations qui les lient: cm et m, kg et g.

### Volumes (Contenances)

- comparer la contenance de deux récipients en utilisant un récipient étalon,
- connaître l'unité usuelle: litre (l).

### Repérage du temps

- connaître les jours de la semaine et les mois de l'année et lire l'information apportée par un calendrier,
- connaître la relation entre heure et minute,
- utiliser un calendrier, un sablier ou un chronomètre pour comparer ou déterminer des durées,
- choisir les unités appropriées pour exprimer le résultat d'un mesurage de durée (jour, heure, minute, seconde).