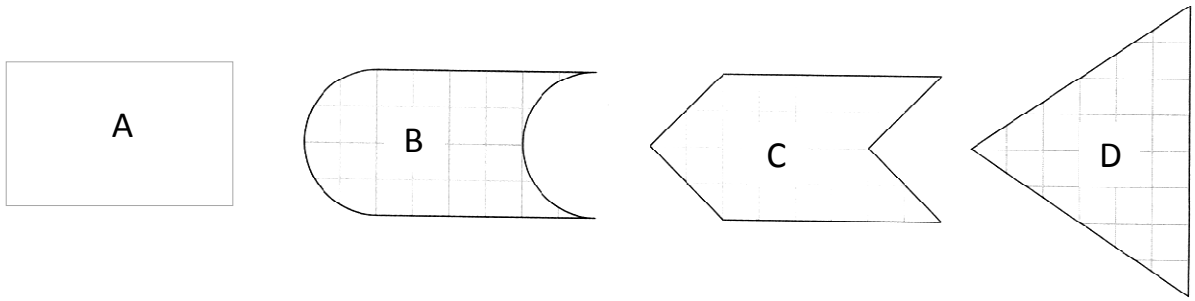
SEANCE 1

<u>Séance de découverte (1ère partie) CM2 : Comparer des surfaces</u>

<u>Compétence travaillée</u> : Savoir ce qu'est la notion d'aire

<u>Durée de la séance</u> : environ 50 mn

<u>Matériel</u> : Figures blanches sans quadrillage, cahier de leçons



•Répartition des élèves par groupes de 2

Consigne : Comparez les surfaces de ces figures.

•Quel résultat trouve-t-on ?

•Explication des méthodes utilisées.

•Après explication de chaque groupe, trace écrite sur le cahier de leçons.

Trace écrite (cahier de leçons) :

Pour comparer les surfaces de figures géométriques différentes, nous avons :

•Essayé de les superposer, mais on ne pouvait pas les comparer.

•Découpé certains morceaux des figures pour les déplacer. Nous avons pu ainsi reconstituer les surfaces différemment.

Grâce au découpage et au repositionnement des morceaux sans recouvrement, nous avons constaté que les figures avaient bien des surfaces superposables.

On dit que ces surfaces ont la même aire.

SEANCE 2

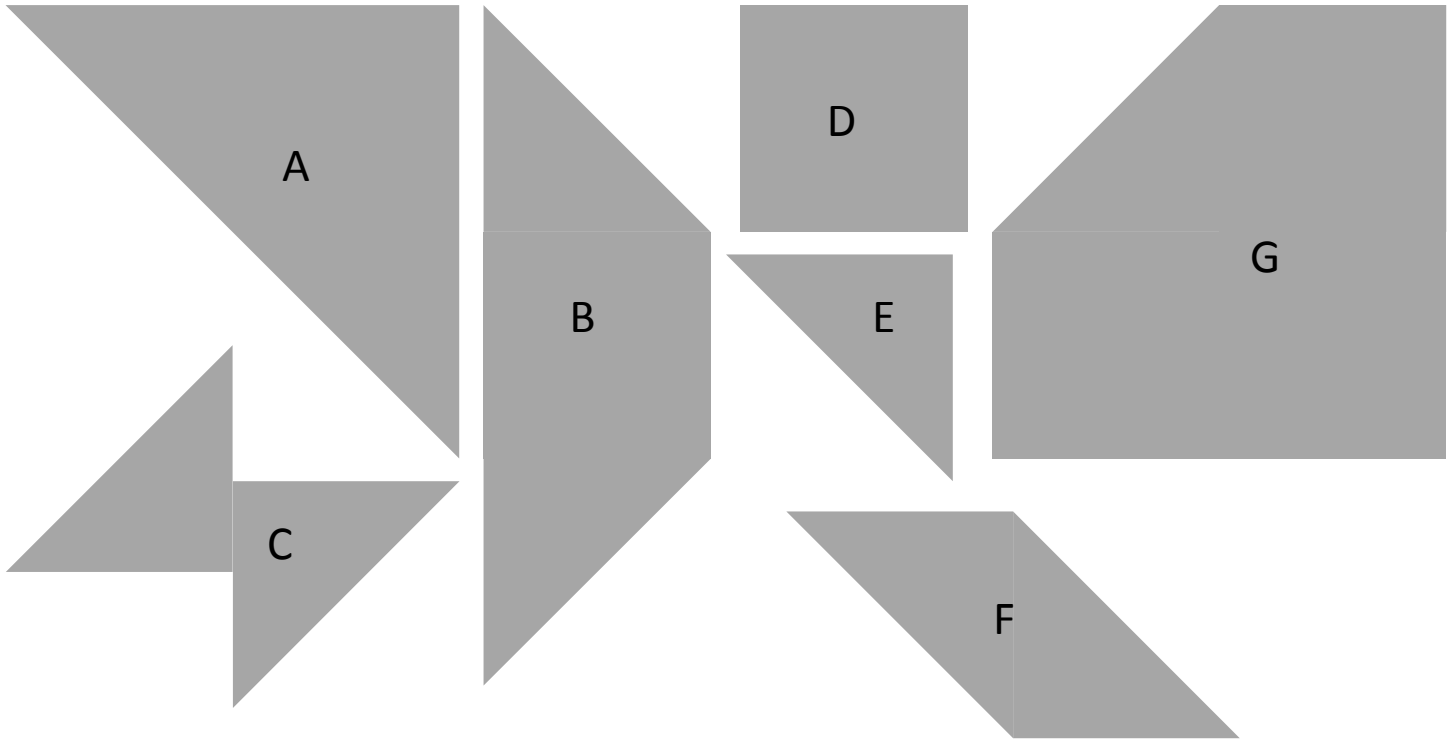
Séance de découverte et d'entraînement
(2ème partie)

Compétence travaillée : Connaître et utiliser les unités d'aire usuelles (cm^2, m^2 et km^2)

Sous objectifs : Comprendre la notion d'unité d'aire

Durée de la séance : environ 40 mn

Matériel : 7 figures, cahier de leçons



•Parmi ces figures, laquelle va permettre de paver la surface de toutes les autres ?

•Appelons l'aire de cette figure « u ».

•Quelle est l'aire de chacune des figures ci-dessus, exprimée grâce à « u » ?

Exemple : L'aire de la figure F est égale à 2 × u.

•Trace écrite sur le cahier de leçons (suite)

REPONSES

•Parmi ces figures, laquelle va permettre de paver la surface de toutes les autres ?
La figure E va permettre de paver toutes les autres surfaces.

•Appelons l'aire de cette figure « u ».

•Quelle est l'aire de chacune des figures ci-dessus, exprimée grâce à « u » ?

Exemple : L'aire de la figure F est égale à 2 × u.

Aire A = 4 × u
Aire B =4 × u
Aire C = 2 × u
Aire D = 2 × u
Aire E = u
Aire F = 2 × u
Aire G = 7 × u

<u>Trace écrite (suite) :</u>

On utilise de petites surfaces pour paver les grandes surfaces afin de comparer leurs aires. L'aire de ces petites surfaces est appelée

« unité d'aire »

Les unités d'aire peuvent avoir des formes différentes.

Les formes les plus utilisées sont les triangles et les carrés.

L'unité d'aire la plus utilisée pour des figures géométriques est l'aire d'un carré dont la longueur du côté est 1 cm.

C'est **un centimètre carré.** On l'écrit **1 cm^2.**

SEANCE 3

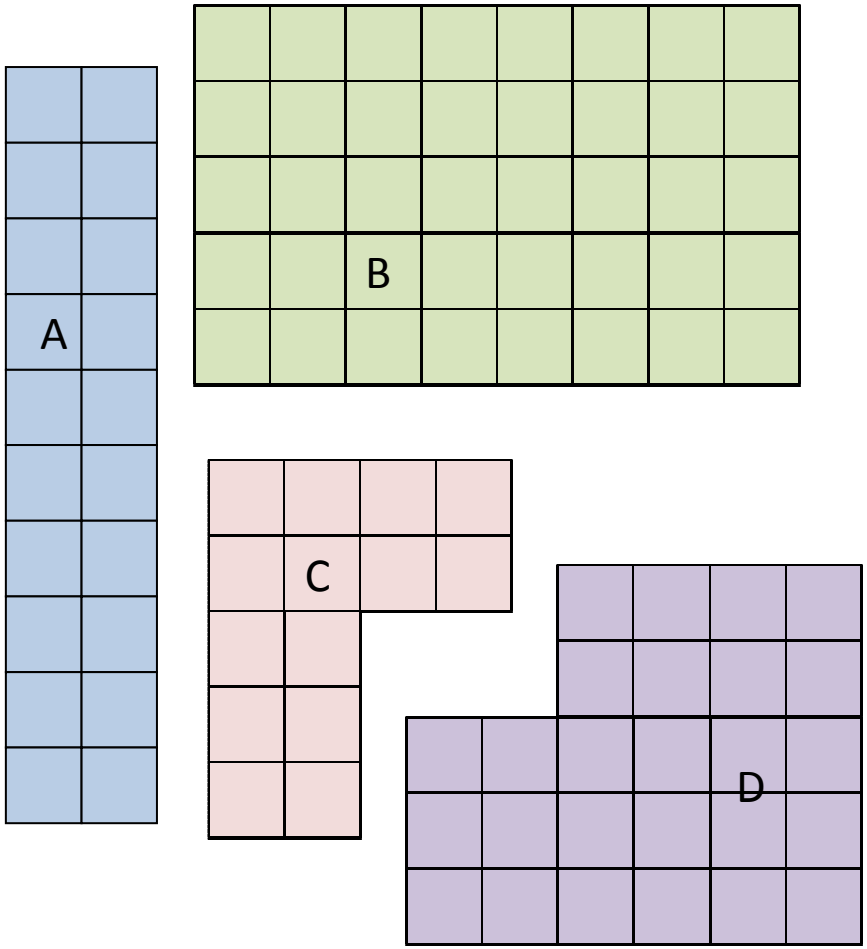
Deuxième phase de la séquence « Aires »
Séance de découverte :
Calculer les aires des carrés et des rectangles

Compétence travaillée : Calculer l'aire d'un carré, d'un rectangle en utilisant la formule appropriée

Sous-objectifs de la séance : Déduire la correspondance entre centimètres carrés et décimètres carrés
Remarquer qu'une aire d'un rectangle quadrillé en cm^2 se trouve en multipliant la longueur exprimée en centimètres par la largeur exprimée en centimètres.

Durée de la séance : 45 mn

Matériel : Surfaces prédécoupées du fichier (à coller à la fin sous forme de carré dont la longueur du côté est 1dm)


A
B
C
D

Le questionnaire peut être collé dans le cahier pour gagner du temps

- Quelle est l'unité d'aire que l'on pourra utiliser pour ces surfaces ? Justifie.
- Quelle est l'aire en cm^2 des surfaces A, B, C et D ?
- Quelle méthode semble être la plus rapide pour calculer les aires des surfaces A et B ?
- Calcule la somme de ces quatre aires.
- Qu'est ce qu'un « décimètre » ?

Essaie de regrouper ces 4 surfaces afin de constituer un carré dont la longueur du côté est 1dm.

- Quelle est l'aire de ce carré en dm^2 ?
- Peut-on alors compléter l'égalité suivante ?

$1dm^2$ = …….. cm^2

Questionnaire et réponses attendues (en bleu)

•Quelle est l'unité d'aire que l'on pourra utiliser pour ces surfaces ? Justifie.
On utilisera le cm^2 car les figures sont quadrillées avec des carrés dont la longueur du côté est 1cm.
•Quelle est l'aire en cm^2 des surfaces A, B, C et D ?
Aire A = 20 cm^2 ; Aire B = 40 cm^2 ; Aire C = 14 cm^2 ; Aire D = 26 cm^2
•Quelle méthode semble être la plus rapide pour calculer les aires des surfaces A et B ?
La méthode la plus rapide est de multiplier la longueur exprimée en centimètres par la largeur exprimée en centimètres.
•Calcule la somme de ces quatre aires.
Aire A + aire B + aire C + aire D = 20 cm^2 + 40 cm^2 + 14 cm^2 + 26 cm^2 = 100 cm^2.
Gardons ce résultat, il nous servira plus tard.
•Qu'est ce qu'un « décimètre » ?
C'est une unité de mesure de longueur qui vaut 10 cm.
Exemple : 2 dm = 20 cm.
• Essaie de regrouper ces 4 surfaces afin de constituer un carré dont la longueur du côté est 1 dm.
•Quelle est l'aire de ce carré en dm^2 ?
1 dm^2
•Peut-on alors compléter l'égalité suivante ?
1dm^2 = …….. cm^2
1dm^2 = 100 cm^2

<u>Trace écrite à rajouter à la leçon</u>

Les unités usuelles d'aire sont :
le cm^2, le dm^2, le m^2, le km^2

Attention : $1dm^2 = 100\ cm^2$

La mesure de l'aire d'une surface est

le nombre d'unités d'aire contenues dans l'aire de cette surface.

SEANCE 4

Séance d'entraînement et de leçon :
Calculer les aires des carrés, rectangles

Compétence travaillée : Calculer l'aire d'un carré, d'un rectangle en utilisant la formule appropriée

Sous-objectifs de la séance : Utiliser les unités d'aire à bon escient,
Déduire que l'aire d'un rectangle est égale à :
longueur du grand côté × longueur du petit côté
Déduire que l'aire d'un carré est égale à :
longueur du côté × longueur du côté

Durée de la séance : 45 mn

Matériel : Cahier d'exercices et cahier de leçons

Exercice 1 :

Complète chaque phrase par l'unité d'aire correspondante :

Un carré dont la longueur du côté est 1 m a une aire de ……

Un carré dont la longueur du côté est 1 km a une aire de ……

Exercice 2 :

Complète avec l'unité d'aire qui convient (mm^2, cm^2, m^2, km^2):

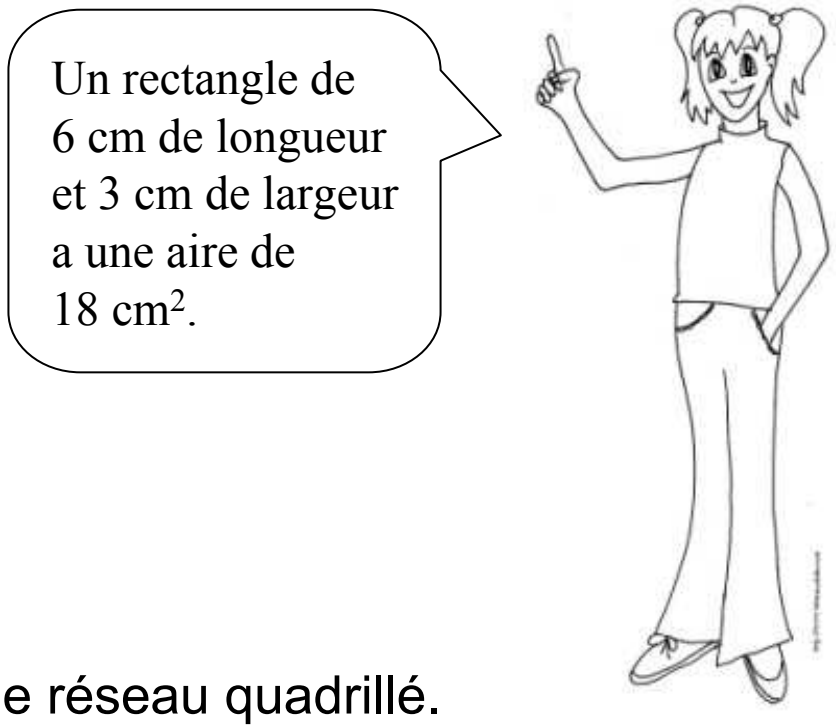
L'Italie a une superficie de 301 225 ……

Une feuille de papier a une aire de 567……

Un timbre poste a une aire de 900……

La salle de classe a une aire de 62……

Exercice 3 :

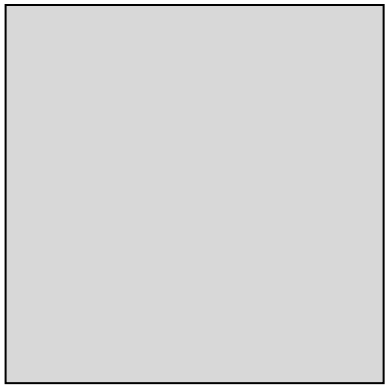


Complète puis vérifie en traçant le réseau quadrillé.

Aire du rectangle : 6 cm × 3 cm = ……cm^2

Quelle formule permet de calculer l'aire d'un rectangle ?

Exercice 4 :



Trace le réseau quadrillé puis écris le calcul qui permet de trouver l'aire du carré : _____

Quelle formule permet de calculer l'aire d'un carré ?

Trace écrite (cahier de leçons)

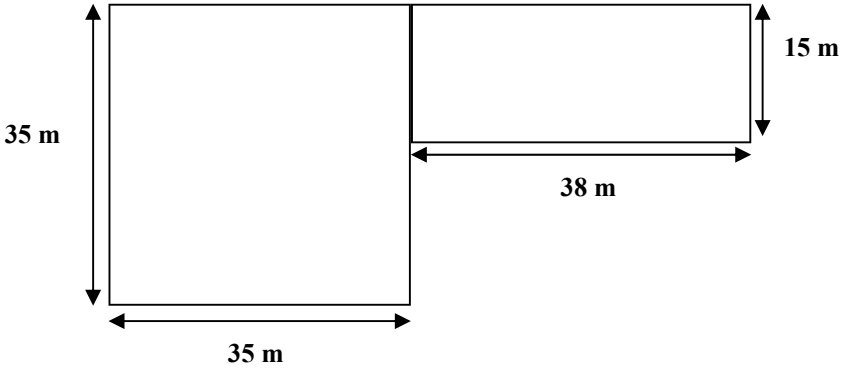
Pour calculer l'aire d'un **rectangle**, on utilise la formule suivante :

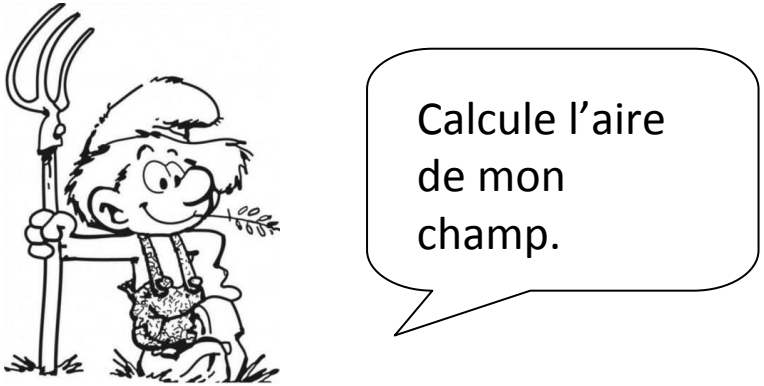
Aire rectangle (en cm^2) =
longueur du grand côté (en cm) × longueur du petit côté (en cm)

Pour calculer l'aire d'un **carré**, on utilise la formule suivante :

Aire carré (en cm^2) =
longueur du côté (en cm) × longueur du côté (en cm)

Application : Exercice 5 :





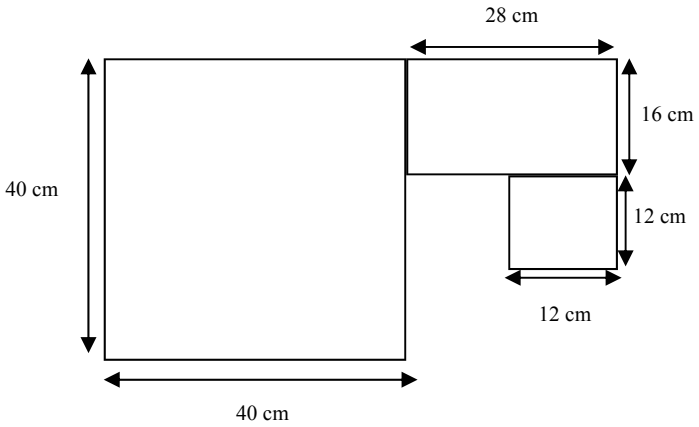
Le champ du schtroumpf paysan est constitué d'un carré et d'un rectangle dont les longueurs sont données sur la figure.

Quelle est l'aire du champ ?

SEANCE 5
Evaluation

GEOMETRIE CM2 ; EVALUATION

Est-ce que je sais calculer l'aire d'un carré et d'un rectangle en utilisant la formule appropriée ?



Calcule l'aire de mon plan.

Félix a réalisé le plan de son école. Aide-le à calculer l'aire de ce plan.

Est-ce que je connais les unités d'aire usuelles (cm^2, m^2 et km^2) ? Est-ce que je sais les utiliser ?

<u>Avec quelle unité d'aire va-t-on mesurer l'aire :</u>

D'une salle à manger ?	• Le cm^2
D'un pays ?	• Le mm^2
D'un carreau de cahier d'école ?	• Le km^2
D'une assiette ?	• Le m^2