

| MES 6 | <u>SEQUENCE 6 : CONNAITRE LES UNITES D'AIRES</u> | | | |
|----------------------------------|--|--|---|---------------------------------|
| CM2 | <u>Compétences :</u> - Manipuler, émettre des hypothèses, en mobilisant des outils et en élaborant un raisonnement adapté à une situation nouvelle. - Analyser une figure plane sous différents aspects : la surface. - Utiliser progressivement un vocabulaire adéquat (surface, superposition / recomposition/ aire / unité d'aire / pavage) - Comparer, classer et ranger des figures selon leurs aires sans avoir recours à la mesure. | | | |
| | <u>Domaines :</u> 1. Les langages pour penser et communiquer 2. Les méthodes et outils pour apprendre 4. Les systèmes naturels et les systèmes techniques | | | |
| | <u>Interdisciplinarité :</u> Arts visuels : le Pixel art | | | |
| | Objectifs | Déroulement | Différenciation | Matériel |
| S1 Découvrir la notion d'aire | Savoir ce qu'est la notion d'aire Comparer des aires par superposition et composition/recomposition | <u>Mise en route - 10'</u> - Annonce des objectifs de la nouvelle séquence - Recueil des RI des élèves au brouillon individuel + sur affiche <u>Phase de recherche</u> <u>Etape 1 - 20'</u> - Comparer par 2 chacune des figures et ranger leur surface par ordre croissant <u>Etape 2 : Mise en commun</u> Des binômes (–aux+ experts) proposent au tableau leur résultats Mise en évidence des procédures : superposition mais ça ne permet pas de comparer, découpage et déplacer les morceaux coupés pour comparer <u>Institutionnalisation - 10'</u> Bilan de la séance sur affiche - ce qu'on a fait pour comparer les surfaces des figures : <ul style="list-style-type: none"> • Superposer mais ne permet pas de comparer • Découper certains morceaux et les déplacer pour comparer • Les surfaces sont superposables => elles ont la même aire | - apporter de l'aide aux élèves qui ne trouveraient pas de solution pour comparer les aires | Fiche 1 avec figures A, B, C, D |

| | | | | |
|----|----------------------------------|--|---------------------------------|--|
| | | (Affiche Ce que je crois savoir Ce qu'on a fait pour comparer des figures) | | |
| S2 | Comparer des surfaces par pavage | <p><u>Mise en route – 5'</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Rappel de la leçon : comparer des surfaces à les superposant. Si elles se superposent, elles ont la même aire - Annonce des objectifs de la séance <p><u>Phase de recherche 20' + 10'</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Trouver la figure qui va servir à paver toutes les autres (comme si vous vouliez poser du carrelage dans une pièce, quelle figure va servir de base pour carreler les pièces : il y a parmi ces figures une qui va servir de carrelage et les autres sont les pièces à carreler) - Par 2, superposer la figure « u » sur les autres figures puis exprimer l'aire de chacune des figures ci-dessus avec « u » - Exemple sur la figure F projetée : L'aire de la figure F est égale à $2 \times u$ car on peut superposer 2 fois u sur la figure F = marquer au feutre - Mise en commun : Projeter les figures Un élève vient superposer sa figure E sur une figure autant de fois qu'il peut = il marque les contours avec un feutre pour qu'on sache quel espace a déjà été occupé et on compte le résultat Accueil de plusieurs propositions pour chaque figure <p><u>Institutionnalisation – 10'</u></p> <p>Qu'a-t-on appris ?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il existe 3 façons de comparer des aires : la superposition, le découpage et la recomposition, le pavage. • Pour paver, on superpose une unité d'aire sur la surface des figures à comparer. • Puis on compte le nombre d'unités d'aires pour chacune des surfaces comparées. • Exemple d'unité d'aire : un carré de 1 cm de côté <p>(Affiche</p> | - Travail à faire sur 3 figures | <ul style="list-style-type: none"> - Fiche 2 avec figures ABCDEF (à projeter) - carré de 1cm² pour représenter figure « u » |

| | | | | |
|----|---|---|---|---|
| | | <i>Ce qu'on a fait pour comparer des aires (superposition, décomposition/recomposition, pavage) + coller bande)</i> | | |
| S3 | Comparer des surfaces par pavage avec des unités d'aire différentes | <p><u>Rappel de la leçon - 5'</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - On a vu que l'on pouvait comparer des aires en superposant les figures ou par pavage en recourant à une certaine <u>unité d'aire</u>. - Projeter une figure et se rappeler la procédure utilisée pour paver sans manipulation : paver longueur et largeur puis multiplier - Annonce objectifs : poursuivre la comparaison des surfaces de figures complexes par pavage avec différentes unités d'aire <p><u>Recherche - 15'</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Une figure complexe à comparer (F) avec deux types d'unité différents : distribuer la figure et les bandes d'unité d'aire <p>Consigne: « Avec deux unités d'aire différentes, je veux que par 2, vous me trouviez combien de fois il y a les unités d'aires, c'est-à-dire combien de fois il y a le carré et le triangle-rectangle dans cette figure .</p> <p>Matériel autorisé : les bandes, la figure »</p> <p><u>Activités des élèves</u> : Certains vont aligner la bande jusqu'à recouvrir la totalité de la superficie et compter une à une les unités, d'autres vont décomposer la figure complexe et paver longueur et largeur puis multiplier et additionner les totaux des 2 figures simples $C = 3 \times 8 + 2 \times 3 = 30$ $= 3 \times 16 + 2 \times 6 = 60$</p> <p><u>Mise en commun</u> : explicitation des procédures de la – à la + experte :</p> <ul style="list-style-type: none"> • On a recouvert la totalité de la surface de la figure et on a compté • On a décomposé la figure en 2 figures pour lesquelles on a pavé la surface puis on a additionné les résultats de chaque figure <ul style="list-style-type: none"> - Quelle procédure est la plus efficace pour trouver l'aire ? <i>décomposer la figure en 2 figures puis additionner</i> | Binôme Etayage auprès de certains élèves pour les guider dans les manipulations | <ul style="list-style-type: none"> - figure à projeter -14 bandes d'unités d'aire carrées -14 bandes d'unités d'aire triangle-rectangle - figures complexes CEF - carton D |

| | | | | | | | | | | |
|---|--|--|---|--|--|---------|-------------|--|------------------------------------|--|
| | | <p><u>Réinvestissement – 20'</u></p> <p>- Je vous distribue d'autres figures à paver avec vos différentes unités d'aire. (EF)</p> <p>- Consigne : « Individuellement, vous devez paver ces figures avec les deux unités d'aires et me déterminer combien d'unités d'aire il y a à l'intérieur de chacune de ces figures et me ranger l'aire des figures CEF dans l'ordre croissant. Sur votre ardoise, vous écrivez donc le nom de la figure, le nombre d'unité d'aire pour chacune et ensuite l'ordre croissant que vous proposez » (faire un exemple + rappeler ce qu'est l'ordre croissant)</p> <table border="1" data-bbox="600 533 1449 740"> <tr> <td data-bbox="600 533 1021 592"> $E = 1 \times 2 + 1 \times 2 + 2 \times 10 + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 25$ $= 1 \times 4 + 1 \times 4 + 2 \times 20 + 1 + 1 = 50$ </td> <td data-bbox="1021 533 1449 592"> $D = 2 \times 4 + 3 \times 6 = 26$ $= 2 \times 8 + 3 \times 12 = 52$ </td> </tr> <tr> <td data-bbox="600 592 1021 683"> $F = 3 \times 6 + 2 \times 3 = 24$ $= 3 \times 12 + 2 \times 6 = 48$ </td> <td data-bbox="1021 592 1449 683"> $D < C$ </td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="600 683 1449 740"> $F < E < C$ </td> </tr> </table> <p>- <u>Mise en commun</u> : des élèves proposent au tableau combien d'unités d'aire ils ont trouvé pour chacune des figures et proposent leur ordre + discussion avec justification</p> <p><u>Institutionnalisation - 10'</u></p> <p>Qu'avons-nous appris? Ecrire en quelques phrases ce que vs reprenez de cette séance, mise en commun orale</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>On peut utiliser plusieurs unités d'aire pour comparer des aires.</i> ▪ <i>Pour comparer les aires de figures complexes, il faut les décomposer en figures simples et additionner les résultats</i> ▪ <i>Pixel art : on a créé des figures avec différentes unités d'aire</i> | $E = 1 \times 2 + 1 \times 2 + 2 \times 10 + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 25$ $= 1 \times 4 + 1 \times 4 + 2 \times 20 + 1 + 1 = 50$ | $D = 2 \times 4 + 3 \times 6 = 26$ $= 2 \times 8 + 3 \times 12 = 52$ | $F = 3 \times 6 + 2 \times 3 = 24$ $= 3 \times 12 + 2 \times 6 = 48$ | $D < C$ | $F < E < C$ | | <p>Manipulation : figure D</p> | |
| $E = 1 \times 2 + 1 \times 2 + 2 \times 10 + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 25$ $= 1 \times 4 + 1 \times 4 + 2 \times 20 + 1 + 1 = 50$ | $D = 2 \times 4 + 3 \times 6 = 26$ $= 2 \times 8 + 3 \times 12 = 52$ | | | | | | | | | |
| $F = 3 \times 6 + 2 \times 3 = 24$ $= 3 \times 12 + 2 \times 6 = 48$ | $D < C$ | | | | | | | | | |
| $F < E < C$ | | | | | | | | | | |
| S4 | <p>Comparer des surfaces en recourant à la mesure</p> | <p><u>Rappel de la leçon - 5'</u></p> <p>On a vu que l'on pouvait comparer des aires en superposant les figures ou en découpant et en les recomposant ou par pavage en recourant à une certaine <u>unité d'aire</u>.</p> <p>Annonce objectifs : comparer des surfaces en recourant au quadrillage</p> <p><u>Recherche – 30'</u></p> <p>- Par groupe, comparer des figures complexes en utilisant le codage</p> | | | | | | | | |

| | | | | |
|----|--|---|---|---|
| | | <p>- Mise en commun : des élèves proposent leurs procédures et leurs résultats. Comparaison.</p> <p><u>Réinvestissement – 15'</u></p> <p>Individuellement, comparer l'aire de différentes figures en utilisant le codage.</p> <p>-Mise en commun</p> <p><u>Institutionnalisation – 5'</u></p> <p>Bilan de ce qu'on a appris : <i>on a appris à comparer des aires en utilisant le calcul : il faut multiplier la longueur avec la largeur pour le rectangle, et multiplier 2 côtés pour le carré</i></p> | Etayage auprès des élèves en difficulté | |
| S5 | <p>Connaître une unité de mesure usuelle : le cm²</p> <p>Déduire la relation entre cm² et dm²</p> | <p><u>Mise en route</u></p> <p>- Rappel de la leçon</p> <p>- Annonce objectifs : découvrir une unité de mesure de l'aire</p> <p><u>Recherche – 20'</u></p> <p>Consigne : « Avec les figures ABCD, je veux que, par 2, vous réalisiez un carré de 1 dm de côté.</p> <p><i>Se souvient-on de combien de cm il y a dans 1 dm ? 10 cm.</i></p> <p><i>Quand vous avez créé votre carré de 1 dm de côté, vous devez trouver combien de carrés de 1 cm de côté il y a dans votre carré de 1 dm de côté »</i></p> <p>- Mise en commun : quelques binômes réalisent leur puzzle au tableau et expliquent quelles procédures ils ont utilisé pour déterminer le nombre de carrés de 1cm qui se trouvent à l'intérieur du puzzle. (pavage sur toute la surface ou pavage sur chaque côté et multiplication)</p> <p><u>Réinvestissement – 10'</u></p> <p>- Consigne : « Individuellement, trouver le nombre de carrés/unités d'aires dans différentes figures de forme carrée. »</p> <p>- Mise en commun</p> | <p>Manipulation</p> <p>Binôme</p> <p>Aide de l'enseignant</p> | <p>- 14 figures ABCD</p> <p>- bande d'unités d'aire</p> |

| | | | | |
|----|---|--|--|-----------|
| | | <p><u>Institutionnalisation – 5'</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Bilan <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dans un carré de 1dm de côté, il y a 100 carrés de 1 cm de côté. Dans une figure qui a une surface de 1 dm², il y a 100 cm². - Distribuer la leçon | | |
| S6 | Calculer l'aire d'un carré, d'un rectangle en utilisant la formule appropriée | <p><u>Mise en route</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Rappel de la leçon - Annonce objectifs <p><u>Réinvestissement</u></p> <p>Exercices d'entraînement Correction</p> <p><u>Institutionnalisation – 5'</u></p> <p>Bilan de ce qu'on a appris au cours de la séquence : les différentes façons pour comparer les aires, procédure pour calculer l'aire d'un carré et d'un rectangle.</p> | | Exercices |
| S7 | Evaluation | | | |