Formulation des compétences	**Résoudre des problèmes concrets faisant intervenir des grandeurs et une ou plusieurs des quatre opérations.** **Aires.**	
Aide à l'analyse des évaluations de CM2, IEN Thonon, janvier 2009	**Fiche M10 (référence Thonon F10)**	
Exemples d'activités	**Pistes de travail** Classer et ranger des surfaces (figures) selon leur aire, soit par super-position des surfaces, soit par découpage et recollement des surfaces, soit par pavage des surfaces avec une surface de référence.	Les activités de classement et rangement des surfaces selon leurs aires précèdent les activités de mesurage avec une unité choisie. En effet, par superposition et recomposition (réelles ou mentales), il est possible de comparer des aires ou de réaliser des surfaces de même aire. Ce procédé nécessite la prise de conscience par l'élève du fait que l'aire d'un assemblage de figures ne change pas lorsque l'assemblage est modifié. L'aire d'une surface obtenue par recollement de deux surfaces est égale à la somme des aires de ces deux surfaces, mais son périmètre n'est pas égal à la somme des périmètres des deux surfaces initiales. La reconnaissance de rapports entre grandeurs (cette aire est le double de celle-ci) précède la mesure de l'aire (cette aire est de 12 cm²).
	Construire une surface qui a même aire qu'une surface donnée (et qui ne lui est pas superposable).	Les activités à base de puzzles sont particulièrement intéressantes pour montrer que deux figures non superposables peuvent avoir la même aire.
	Différencier aire et périmètre d'une surface, en particulier savoir que deux surfaces peuvent avoir la même aire sans avoir nécessairement le même périmètre et qu'elles peuvent avoir le même périmètre sans avoir nécessairement la même aire.	Les concepts de périmètre et d'aire ne doivent pas se réduire pour l'élève à des nombres ou des formules associés à des figures. Il est nécessaire de mettre en place des activités qui permettent aux élèves de distinguer les deux notions. Par exemple, on peut proposer aux élèves de construire effectivement des rectangles différents d'aire 24cm² dont on calcule le périmètre ou des rectangles différents de périmètre 20

		cm dont on calcule l'aire. On peut aussi, une figure étant donnée, proposer de la modifier pour en obtenir une autre d'aire plus petite et de périmètre plus grand que ceux de la figure initiale.
	Mesurer l'aire d'une surface par un pavage effectif à l'aide d'une surface de référence (d'aire une unité) ou grâce à l'utilisation d'un réseau quadrillé (le résultat étant une mesure exacte ou un encadrement).	La forme des surfaces de référence doit être variée et, en particulier, on ne se limite pas à n'utiliser que des unités de forme carrée.
	Calculer l'aire d'un rectangle dont l'un des côté au moins est de dimension entière.	Les élèves peuvent être confrontés à la détermination, par des procédures personnelles ou à l'aide d'une calculatrice, d'aires de rectangles dont les dimensions ne sont pas entières (par exemple, l'aire d'un rectangle de 6,4 cm sur 3,8 cm). Pour cela, ils peuvent se ramener au cas de dimensions entières en changeant d'unités, recourir à un pavage effectif par des carrés de 1 cm² et de 1 mm² ou multiplier les deux nombres à l'aide d'une calculatrice.
	Connaître et utiliser les unités usuelles: cm², dm², m² et km²	Les élèves doivent être conscients que ces unités peuvent correspondre à des surfaces de formes variées. Ainsi le dm² ne doit pas être associé uniquement à un carré de 1 dm de côté, mais aussi, par exemple, à un triangle ou à un rectangle obtenu par découpage et recollage du carré de 1dm de côté. Le mm² peut également être utilisé, avec un support de type papier millimétré par exemple, pour le calcul de l'aire d'un rectangle de 6,4cm sur 3,8cm.
	Connaître et utiliser quelques égalités: 1 m² = 100 dm² 1 dm² = 100 cm² 1 km² = 1000000 m²	La connaissance de l'égalité entre, par exemple, 1 dm² et 100 cm² est construite par le pavage effectif d'un carré (ou d'un rectangle) de 1 dm² avec des carrés de 1cm de côté. Le km² est introduit en vue de son utilisation en géographie. L'égalité entre 1 km² et 1000000 m² est obtenue par le calcul, en imaginant le pavage correspondant.

		En situation, les élèves peuvent être confrontés à des unités agraires (are, hectare) et avoir à utiliser l'équivalence entre 1 hectare et 10000 m² qui leur sera alors fournie. En situation, les élèves peuvent avoir à réaliser des conversions d'aire en s'appuyant sur leur connaissance des équivalences entre unités et en utilisant un raisonnement.
Références	*Document d'application Mathématiques, Cycle 3, p. 37 à 39 :* http://www.cndp.fr/archivage/valid/37570/37570-6102-5922.pdf *Document d'accompagnement des programmes, Mathématiques, Ecole primaire, p.82 à 84 :* http://www.cndp.fr/archivage/valid/68718/68718-10580-14939.pdf	