

Proposition de situations pour une progression des apprentissages au cycle 3 – Grandeurs et mesures – programmes 2008

Progression cycle 3

Longueur et mesure – périmètres – longueur du cercle

| LONGUEUR | CE2 | CM1 | CM2 |
|---|--|---|---|
| Comparaison directe et classement | | | |
| Comparaison indirecte avec objet intermédiaire (sans mesure) <i>Comparer et classer pour appréhender la notion de longueur</i> | -Comparer le périmètre des objets avec une ficelle (ex : polygones) | | |
| Comparaison avec mesurage (rapport à une unité donnée) <i>Dénombrement</i> <i>Une même longueur peut avoir plusieurs mesures</i> <i>Vers la nécessité d'une unité commune</i> | -Étalonner une distance (pas, pied, cordelette, latte, ...) -Mesurer des distances avec un étalon (ex : longueur de la cour) -Comparer le périmètre de polygones à l'aide d'un quadrillage (unité = trait du carreau) | -Reporter des longueurs, mesurer à l'aide d'un compas (ouverture = étalon) -Comparer le périmètre des rectangles et des carrés à l'aide d'un quadrillage (unité = trait du carreau) -Tracer un rectangle et un carré ayant même périmètre que ... | -Vérifier par expérience et calcul la proportionnalité diamètre / circonférence d'un cercle proche de 3 (plusieurs objets ronds petits et grands) |
| Mesure avec une unité légale <i>Connaître les relations entre les unités de longueur</i> <i>Mesurer et calculer des périmètres</i> <i>Résoudre des problèmes</i> | -Mesurer des longueurs avec différents outils de mesure (ex : dans la cour, dans la classe, situations en EPS) -Associer objet, outil et unité (ex : construire un tableau de référence, estimer une mesure et vérifier) -Calculer en cm et en mm le périmètre de polygones divers. -Utiliser ses connaissances pour mesurer et tracer (objet géométrique, pavage, schéma, objet technologique, création artistique, performance en EPS, ...) -Problèmes de recherche (ex : fournis, lecture de plans, calcul de distances, ...) | -Mesurer et tracer des longueurs avec différents outils de mesure (ex : dans la cour, dans la classe, situations en EPS) -trouver par le raisonnement les formules du périmètre du rectangle et du carré (situation d'abord additive) -Utiliser ses connaissances pour mesurer et tracer (objet géométrique, pavage, schéma, objet technologique, création artistique, performance en EPS, ...) -Problèmes de recherche avec conversions | -Mesurer et tracer des longueurs avec différents outils de mesure (ex : dans la cour, dans la classe, situations en EPS) -utiliser la formule du périmètre du cercle dans des situations problèmes (ex : périmètre d'un terrain de sport) -Utiliser ses connaissances pour mesurer et tracer (objet géométrique, pavage, schéma, objet technologique, création artistique, performance en EPS, ...) -Problèmes de recherche utilisant des unités différentes de mesure (conversions, décimaux, fractions, proportionnalité) -Problèmes de recherche mêlant des grandeurs différentes (longueur, prix, périmètre, quantité ...). Usage des TICE. |

| MASSE | CE2 | CM1 | CM2 |
|--|---|--|--|
| Comparaison directe et classement <i>En soupesant</i> <i>En pesant</i> | | | |
| Comparaison indirecte avec objet intermédiaire (sans mesure) <i>Pesées comparatives</i> | | | |
| Comparaison avec mesurage (rapport à une unité donnée) <i>Dénombrement</i> <i>Vers la nécessité d'une unité commune</i> | -Classement d'objets selon leur masse par rapport à une unité donnée (ex : billes) -Approche de la transitivité (vérification des schémas par pesée) | | |
| Mesure avec une unité légale 1 kg = 1000 g | - pesées d'objets en utilisant les masses marquées (g et kg) puis schématisation. - choix de l'unité adaptée pour peser (utilisation de balances diverses (balance de cuisine, pèse lettre, pèse personne ...) - situations problèmes (ex : recettes de cuisine, schématisation de balances, calculs de masse en associant g et kg) | - pesées (solides, liquides) en utilisant les masses marquées puis schématisation. -estimer le poids de différents objets, animaux, ... puis vérifier par la recherche (ex : ouvrages documentaires, Internet) ou par la pesée -pesée et vie quotidienne (ex : recette alimentaire) et balance de cuisine - situations problèmes (calculs) avec conversions | -problèmes d'observation et de réflexion (ex : plusieurs balances) -utiliser des documents sociaux (ex : tarifs d'expédition de la poste en fonction du poids) -recherche de problèmes à partir d'indications d'objets usuels (ex : poids brut, poids net, masse des ingrédients) - situations problèmes avec conversions mêlant d'autres unités (prix, quantité) |

| ANGLES | CE2 | CM1 | CM2 |
|---|--|--|--|
| Comparaison directe et classement | Comparaison d'angles (superposition) et classement | Comparaison d'angles à l'aide de gabarits et classement (droit, aigu, obtus) | |
| Comparaison indirecte avec objet intermédiaire (sans mesure) | Recherche des angles droits à l'aide d'un gabarit (figures géométriques, art contemporain) | Recherche des angles droits à l'aide d'une équerre (figures géométriques, art contemporain, objets divers) | Reproduction d'angles en utilisant un gabarit Classement (droit, aigu, obtus) avec équerre Construction de l'angle droit (équerre, compas) |

| AIRES | CE2 | CM1 | CM2 |
|--|---|---|---|
| Comparaison directe et classement <i>En superposant, découpant, recomposant ...</i> | -comparaison directe (découpage, calque, superposition, ...) -utilisation de matériel (tangram, géoplan, ...) pour construire des figures de même aire (mais de forme différente). | -utilisation de matériel (tangram, géoplan, puzzles géométriques, ...) pour construire des figures de même aire (mais de forme différente) -conservation de l'aire (ex : rectangle découpé pour former une autre figure) | |
| Comparaison indirecte avec objet intermédiaire (sans mesure) <i>Pesées comparatives</i> | | -comparaison indirecte à l'aide d'un gabarit donné (ex : une des figures du tangram) et classement. -comparer deux aires données par découpage et recombinaison | |
| Comparaison avec mesurage (rapport à une unité donnée) <i>Dénombrement</i> <i>Vers la nécessité d'une unité commune</i> | | -mesurer ou estimer l'aire d'une surface grâce à un pavage (quadrillage, réseau pointé) -comparer des aires tracées sur quadrillage (même unité et unité différente) -tracer des figures de même aire mais de forme différente (ex : rectangles) sur quadrillage -partager une figure en surfaces équivalentes (sans mesure) -réinvestissement (ex : colorier un vitrail en suivant des instructions) | -tracer des figures de même aire ou même périmètre sur quadrillage -trouver par le raisonnement les formules de calcul de l'aire du carré, du rectangle et du triangle -calcul sur les aires et périmètres (ex : modifier deux terrains contigus) -calculer des aires de figure complexe (ex : visage sur quadrillage) -réinvestissement (ex : composer un vitrail en suivant des instructions) |
| Mesure avec une unité légale $1 \text{ m}^2 = 100 \text{ dm}^2$ | | | -utiliser des gabarits de mesures usuelles pour établir les liens entre les mesures (ex : surface de 1 m de côté avec des carreaux de 1 dm^2) -calculer des aires en utilisant les formules -partager une figure en surfaces équivalentes (avec mesure) -décomposer, additionner, soustraire des parties d'aires pour calculer -relations d'aires et fractions -résoudre des problèmes mêlant les mesures d'aires et de longueurs (ex : plan d'aménagement d'une chambre) -calculs d'aires avec des grandes unités (km^2) en lien avec la géographie (pays) |

| CAPACITE | CE2 | CM1 | CM2 |
|--|--|--|---|
| Comparaison directe et classement <i>En transvasant</i> | -comparer des contenances de récipients de formes différentes par transvasement (eau, sable) | | |
| Comparaison avec mesurage (rapport à une unité donnée) <i>Dénombrement</i> <i>Vers la nécessité d'une unité commune</i> | -comparer des contenances de récipients de formes différentes par rapport à une unité donnée (ex : verre) -différencier hauteur et capacité | | |
| Mesure avec une unité légale 1 l = 100 cl | | -exprimer des contenances d'ustensiles divers en litre -mesurer des liquides avec un verre doseur -estimer la contenance de récipients et vérifier par l'expérimentation et la mesure -différencier masse et capacité (masse de différents liquides et solides ayant la même capacité : eau, farine, ...) | -mesurer des liquides avec un verre doseur (ex : mélange de liquides) -exprimer des petites contenances (étiquettes de contenus divers) en litre -problèmes avec conversions <i>Remarque : pas de relation unités de volume et de capacité</i> - situations problèmes avec conversions mêlant d'autres unités (prix, masse) |

| VOLUME | CE2 | CM1 | CM2 |
|--|---|---|--|
| Comparaison directe et classement | -comparer les volumes de différents objets (ex : boîtes gigognes) | -construire des volumes (formes géométriques, jeux de construction, objet technologique ...) | -construire des volumes (formes géométriques, jeux de construction, objet technologique ...) |
| Comparaison avec mesurage (rapport à une unité donnée) <i>Dénombrement</i> <i>Vers la nécessité d'une unité commune</i> | | -utiliser le matériel scolaire de numération pour comparer des volumes -comparer des boîtes par rapport à une unité donnée (ex : boîtes de sucre, de fromage) -différencier volume et masse | -comparer des solides constitués de cubes identiques -estimer par le calcul et la réflexion le nombre de cubes d'un objet (ex : représentation en perspective) -utiliser le matériel de numération pour construire des volumes et calculer le nombre d'unités (couches successives) -trouver par la réflexion et le calcul la formule du volume d'un pavé droit |
| Mesure avec une unité légale <i>Formule du pavé droit</i> <i>Initialisation aux unités de volume (cm³)</i> | | | -calculer le volume d'un pavé droit (cm ³) |

| DUREE | CE2 | CM1 | CM2 |
|--|---|---|--|
| Comparaison avec mesurage (rapport à une unité donnée) Dénombrement | -mesurer le temps qui passe et classer des durées (sablier, clepsydre, pendule ...) | | |
| Mesure avec une unité légale 1 h = 60 min 1 min = 60 s 1j = 24 h 1 mois = | -savoir lire l'heure sur des pendules à aiguilles - EPS : mesurer des performances (course et montre) - comparer des durées sur un calendrier (date, jour, mois) -lire et construire une frise chronologique (jour, mois, année, siècle) | - lire et calculer sur différents supports (ex : emploi du temps, programme de télévision) -savoir mettre en œuvre une stratégie de calcul pour résoudre des problèmes de durée (calcul réfléchi, représentation mentale, ligne du temps, opération) -lire et construire une frise chronologique (jour, mois, année, siècle) -Utiliser un calendrier pour résoudre des problèmes (ex : nombre de jours entre solstice et équinoxe) | - lire et calculer sur différents supports (ex : emploi du temps, programme de télévision, horaires de trains) -Calculer une durée à partir de la donnée de l'instant initial et de l'instant final à l'aide d'une stratégie adaptée -Résoudre des problèmes avec conversion et des problèmes mêlant plusieurs unités de grandeurs (ex : distances, durées, prix) -utiliser les TICE pour calculer et vérifier -lire et construire une frise chronologique (jour, mois, année, siècle) |

| PRIX et MONNAIE | CE2 | CM1 | CM2 |
|--|--|--|--|
| Connaître et utiliser l'euro (en lien avec la numération) | -Vérifier que les élèves connaissent la monnaie (ex : choisir billets et pièces correspondant à un prix donné, aller à la banque, jeu de la marchande) | | |
| Mesure avec une unité légale 1 € = 100 centimes d'euro | -Estimer des prix (ex : objets de catalogue) et vérifier -Problèmes impliquant des achats et des rendus de monnaie | -Estimer des prix (donner un encadrement) et vérifier (catalogues, Internet) -Prix et décimaux (3,80 € = 3 € et 80 c) -Résoudre des problèmes (calculs, conversions) | -Résoudre des problèmes mêlant différentes unités de mesure (prix, longueur, masse, quantité, ...) -Utiliser des documents sociaux pour résoudre des problèmes (commandes, factures, fiche de paye, impôts, ...) -Prix et proportionnalité (remises, soldes) |