

CP	CE1	CE2
GRANDEURS ET MESURES		
<i>Il est possible, lors de la résolution de problèmes, d'aller au-delà des repères de progressivité identifiés pour chaque niveau.</i>		
Les élèves travaillent sur des grandeurs diverses en commençant par les comparer (plus long que, plus léger que, aussi cher que, plus tard que...) pour appréhender le concept avant d'adopter les conventions usuelles. Ils apprennent ensuite à effectuer des mesures au moyen d'instruments adéquats en s'appropriant peu à peu les unités usuelles. Les différentes unités sont introduites et mises en relation progressivement au cours du cycle. Les opérations sur les grandeurs sont menées en lien avec l'avancée des opérations sur les nombres, de la connaissance des unités et des relations entre elles.		
la longueur		
Les élèves comparent des objets, des segments selon leur longueur, d'abord en les estimant. Ils donnent du sens aux expressions « plus long que », « plus court que », « aussi long que », « moins long que », et aussi « double » et « moitié ». Ils mesurent des segments en utilisant des unités de référence puis en utilisant la règle graduée pour des mesures en centimètres entiers. Ils appréhendent le mètre (100 cm) à travers par exemple la règle du professeur.	Les élèves consolident les comparaisons, les estimations et les mesures de longueur en cm. Puis le travail se poursuit en utilisant les unités m, dm et km. Ces unités sont mises en relation. Les élèves continuent à comparer des objets, des segments selon leur longueur en utilisant les unités cm, m, dm et km. Ils mettent ces unités en relation cm, dm, m et m, km.	Les élèves consolident les comparaisons, les estimations et les mesures de longueur en cm, m, dm et km. Le travail se poursuit en utilisant le mm. Les élèves mettent ces unités en relation : m, dm, cm et mm.
la masse		
Les élèves comparent des objets selon leur masse, en les pesant puis en utilisant la balance à plateaux, type Roberval, sans que des unités de mesure soient nécessairement introduites. Ils donnent du sens aux expressions : « Plus lourd que, plus léger... ».	Les élèves consolident les comparaisons d'objets selon leur masse. Ils mesurent des masses exprimées en g et kg. Ils mettent en relations ces unités.	Les élèves consolident les mesures de masses d'objets (g et kg). Ils utilisent l'unité tonne (t). Ils mettent en relations ces unités (g, kg et kg, t).
la contenance		
	Les élèves comparent des objets selon leur contenance, en les observant et en les manipulant. Ils mesurent la contenance d'objets usuels. Ils découvrent que le litre (L) est une unité de contenance.	Les élèves comparent des objets selon leur contenance en utilisant le L. Ils utilisent le cL, dL et le L et connaissent leurs relations.
la durée		
Les élèves apprennent à lire une date sur un calendrier et à se repérer dans celui-ci. Ils repèrent les jours et les semaines puis les mois ; ils mettent en relation jour et semaine. En lien avec le domaine « questionner le monde », ils apprennent à lire l'heure sur une horloge à aiguilles en heures entières.	Les élèves lisent les heures entières. Ils lisent aussi les demi-heures sur une horloge à aiguilles. Ils utilisent les unités de durée h et min et les mettent en relation. Ils mettent en relations les unités j et h.	Les élèves consolident la lecture de l'heure sur une horloge à aiguilles (heure entière et demi-heure). Ils lisent et donnent l'heure (par exemple : « quatre heures moins vingt » ou « 15 h 40 » ; « Sept heures et quart » ou « 7 h 15 »). De plus, ils utilisent les unités année, siècle, millénaire et connaissent leurs relations ainsi que les unités min et s et leurs relations.
le prix		
Après un travail préalable sur la construction de la grandeur prix et la notion de valeur, les élèves utilisent l'euro, en manipulant du matériel pièces/billets (pièces de 1 et 2 euros, puis billets de 5 et 10, 20, 50 et 100 euros...).	Les élèves utilisent l'euro et les centimes d'euros dans des situations qui se complexifient progressivement (exemple : rendre la monnaie sur 2 € pour l'achat d'un produit qui coûte 1 € 50 c puis 75 c) ; ils résolvent des problèmes impliquant ces données.	

CM1	CM2	6ÈME
GRANDEURS ET MESURES		
L'étude d'une grandeur nécessite des activités ayant pour but de définir la grandeur (comparaison directe ou indirecte, ou recours à la mesure), d'explorer les unités du système international d'unités correspondant, de faire usage des instruments de mesure de cette grandeur, de calculer des mesures avec ou sans formule. Toutefois, selon la grandeur ou selon la fréquentation de celle-ci au cours du cycle précédent, les comparaisons directes ou indirectes de grandeurs (longueur, masse et durée) ne seront pas reprises systématiquement. Tout au long du cycle et en relation avec l'apprentissage des nombres décimaux, les élèves font le lien entre les unités de numération et les unités de mesure (par exemple : dixième → dm, dg, dL ; centième → cm, cg, cL, centimes d'euros)		
Les longueurs		
Les élèves comparent des périmètres sans avoir recours à la mesure, mesurent des périmètres par report d'unités et de fractions d'unités ou par report des longueurs des côtés sur un segment de droite avec le compas ; ils calculent le périmètre d'un polygone en ajoutant les longueurs de ses côtés (avec des entiers et fractions puis avec des décimaux à deux décimales).	Ils établissent les formules du périmètre du carré et du rectangle. Ils les utilisent tout en continuant à calculer des périmètres de polygones variés en ajoutant les longueurs de leurs côtés.	Selon l'avancement du thème « nombres et calcul », les élèves réinvestissent leurs acquis de CM pour calculer des périmètres simples ou complexes. Ils apprennent la formule de la longueur d'un cercle et l'utilisent après consolidation du produit d'un entier par un décimal, dans un premier temps, puis du produit de deux décimaux.
Les durées		
Tout au long de l'année, les élèves consolident la lecture de l'heure et l'utilisation des unités de mesure des durées et de leurs relations ; des conversions peuvent être nécessaires (siècle/années ; semaine/jours ; heure/minutes ; minute/secondes). Ils les réinvestissent dans la résolution de problèmes de deux types : calcul d'une durée connaissant deux instants et calcul d'un instant connaissant un instant et une durée.	Tout au long de l'année, les élèves poursuivent le travail d'appropriation des relations entre les unités de mesure des durées. Des conversions nécessitant l'interprétation d'un reste peuvent être demandées (transformer des heures en jours, avec un reste en heures ou des secondes en minutes, avec un reste en secondes).	Selon les situations, les élèves utilisent leurs acquis de CM sur les durées. Des conversions nécessitant deux étapes de traitement peuvent être demandées (transformer des heures en semaines, jours et heures ; transformer des secondes en heures, minutes et secondes).
Les aires		
Les élèves comparent des surfaces selon leur aire par estimation visuelle, par superposition ou découpage et recollement. Ils estiment des aires, ou les déterminent, en faisant appel à une aire de référence. Le lien est fait chaque fois que possible avec le travail sur les fractions.	L'utilisation d'une unité de référence est systématique. Cette unité peut être une maille d'un réseau quadrillé adapté, le cm ² , le dm ² ou le m ² . Les élèves apprennent à utiliser les formules d'aire du carré, du rectangle et du triangle rectangle.	En relation avec le travail sur la quatrième décimale, les élèves utilisent les multiples et sous-multiples du m ² et les relations qui les lient. Ils utilisent la formule pour calculer l'aire d'un triangle quelconque lorsque les données sont exprimées avec des nombres entiers. Après avoir consolidé le produit de décimaux, ils utilisent les formules pour calculer l'aire d'un triangle quelconque et celle d'un disque.
Les contenances et les volumes		
Les élèves comparent des contenances sans les mesurer, puis en les mesurant. Ils découvrent et apprennent qu'un litre est la contenance d'un cube de 10 cm d'arête. Ils font des analogies avec les autres unités de mesure à l'appui des préfixes.	Ils poursuivent ce travail en utilisant de nouvelles unités de contenance : dL, cL et mL	Ils relient les unités de volume et de contenance (1 L = 1 dm ³ ; 1 000 L = 1 m ³). Ils utilisent les unités de volume : cm ³ , dm ³ , m ³ et leurs relations. Ils calculent le volume d'un cube ou d'un pavé droit en utilisant une formule.
Les angles		
Dès le CM1, les élèves apprennent à repérer les angles d'une figure plane, puis à comparer ces angles par superposition (utilisation du papier calque) ou en utilisant un gabarit. Ils estiment, puis vérifient en utilisant l'équerre, qu'un angle est droit, aigu ou obtus.		Avant d'utiliser le rapporteur, les élèves poursuivent le travail entrepris au CM en attribuant des mesures en degrés à des multiples ou sous-multiples de l'angle droit de mesure 90° (par exemple, on pourra considérer que la diagonale d'un carré partage l'angle droit en deux angles égaux de 45°). Les élèves apprennent à utiliser un rapporteur pour mesurer un angle en degrés ou construire un angle de mesure donnée en degrés.
Proportionnalité		
Les élèves commencent à identifier et à résoudre des problèmes de proportionnalité portant sur des grandeurs.	Des situations très simples impliquant des échelles et des vitesses constantes peuvent être rencontrées.	Sur des situations très simples en relation avec l'utilisation d'un rapporteur, les élèves construisent des représentations de données sous la forme de diagrammes circulaires ou semi-circulaires.

IEN Épinay-sur-Seine - JC Rolland, CPC

Extraits de : « Consultation sur les repères annuels de progression et les attendus de fin d'année du CP à la 3e » - octobre 2018

<http://eduscol.education.fr/pid38211/consultation-reperes-et-attendus.html> http://ien-epinay.circo.ac-creteil.fr/spip.php?page=article&id_article=865

Comparer, estimer, mesurer des longueurs, des masses, des contenances, des durées - Utiliser le lexique, les unités, les instruments de mesures spécifiques de ces grandeurs

Longueurs

- Il compare des objets, selon leur longueur.
- Il compare des segments selon leur longueur.
- Il sait que le m et le cm mesurent des longueurs.
- Il mesure des segments en utilisant une règle graduée, en cm entiers ou dans une autre unité (définie par les carreaux d'une feuille par exemple).
- Il trace des segments de longueur donnée, en cm entiers en utilisant une règle graduée, ou dans une autre unité (définie par les carreaux d'une feuille par exemple).
- Il reproduit des segments en les mesurant en cm entiers ou en utilisant une bande de papier.
- Il commence à s'approprier quelques longueurs de référence :
 - 1 cm (unité utilisée en classe),
 - 20 cm (double-décimètre),
 - 1 m (règle du professeur).
- Il utilise le lexique spécifique associé aux longueurs : plus long, plus court, plus près, plus loin, double, moitié.

Masses

- Il compare des objets selon leur masse, en les soupesant (si les masses sont suffisamment distinctes) ou en utilisant une balance de type Roberval.
- Il utilise le lexique spécifique associé aux masses : plus lourd, moins lourd, plus léger.

Dates et durées (travail mené en lien avec questionnaire le monde)

- Il lit des horaires sur une horloge à aiguilles en heures entières.
- Il positionne les aiguilles d'une horloge, l'horaire lui étant donné, en heures entières. Il les associe à un moment de la journée.
- Il utilise le lexique associé aux dates et durées :
 - plus long, plus court, avant, après, plus tôt, plus tard ;
 - jour, semaine.
- Il sait qu'il y a sept jours dans la semaine.

Résoudre des problèmes impliquant des longueurs, des masses, des contenances, des durées, des prix

- Il résout des problèmes en une ou deux étapes impliquant des longueurs, des durées ou des prix.
- Il utilise le lexique spécifique associé aux prix :
 - plus cher, moins cher ;
 - rendre la monnaie ;
 - billet, pièce, somme, reste ;
 - euros.

Comparer, estimer, mesurer des longueurs, des masses, des contenances, des durées - Utiliser le lexique, les unités, les instruments de mesures spécifiques de ces grandeurs

Longueurs

- Il compare des segments selon leur longueur.
- Il reproduit des segments en les mesurant en dm et/ou cm entiers.
- Il trace des segments de longueur donnée, en dm et/ou cm entiers en utilisant une règle graduée.
- Il mesure des segments en utilisant une règle graduée, en dm et/ou cm entiers.
- Il mesure des longueurs avec des instruments de mesures (le mètre ruban).
- Il sait que le cm, le dm, le m et le km mesurent des longueurs.
- Il s'approprie quelques longueurs de référence (1 cm, 10 cm, 20 cm, 1 m, 1 dm, 2 dm, 1 km... distance école/maison, école/lieu de vacances...).
- Il choisit l'unité de longueur (cm, dm, m ou km) correspondant le mieux pour exprimer une longueur.

- Il estime un ordre de grandeur des objets du quotidien entre le cm, le m et le km.
- Il connaît les relations entre cm, dm et m.
- Il utilise le lexique spécifique associé aux longueurs :
 - plus long, plus court, plus près, plus loin, double, moitié ;
 - règle graduée ;
 - cm, dm, m, km.

Masses

- Il compare des objets selon leur masse, en soupesant (si les masses sont suffisamment distinctes) ou en utilisant une balance de type Roberval.
- Il sait que le g et le kg mesurent des masses.
- Il choisit l'unité de masse (g ou kg) correspondant le mieux pour exprimer une masse.
- Il estime un ordre de grandeur des objets du quotidien en utilisant le g ou le kg (un trombone pour le g, un paquet de sucre pour le kg par exemple).
- Il pèse des objets en g ou kg (balance type Roberval, balance digitale...)
- Il connaît les relations entre kg et g.
- Il utilise le lexique spécifique associé aux masses :
 - plus lourd, moins lourd, plus léger ;
 - balance ;
 - g et kg.

Contenances

- Il compare des objets selon leur contenance, en transvasant.
- Il utilise le litre pour mesurer des contenances.
- Il sait que le L mesure des contenances.

Dates et durées (travail mené en lien avec questionner le monde)

- Il lit des horaires sur une horloge à aiguilles en heures entières et en heures et demi-heure.
- Il positionne les aiguilles d'une horloge, l'horaire lui étant donné, en heures entières et en heures et demi-heure.
- Il utilise le lexique spécifique associé aux dates et durées :
 - plus long, plus court, avant, après, plus tôt, plus tard ;
 - horloge, montre, aiguille ;
 - jour, semaine, mois, année, heure, minute.
- Il connaît les unités de mesures de durées et certaines de leurs relations : jour/semaine, jour/mois, mois/année, jour/heure, heure/minute
- Il utilise des repères temporels pour situer des événements dans le temps : d'abord, ensuite, puis, enfin.

Résoudre des problèmes impliquant des longueurs, des masses, des contenances, des durées, des prix

Les opérations sur les grandeurs sont menées en lien avec l'avancée des opérations sur les nombres, de la connaissance des unités et des relations entre elles

- Il résout des problèmes en une ou deux étapes impliquant des longueurs, des masses, des contenances, des durées ou des prix :
 - problèmes impliquant des manipulations de monnaie ;
 - problèmes du champ additif ;
 - problèmes multiplicatifs (addition répétée) ;
 - problèmes de durées ;
 - problèmes de partage.
- Il mobilise le lexique suivant : le double, la moitié.
- Il utilise le lexique spécifique associé aux prix :
 - plus cher, moins cher ;
 - rendre la monnaie ;
 - billet, pièce, somme ;
 - euros, centimes d'euro.
- Il connaît la relation entre centime d'euro et euro.

Comparer, estimer, mesurer des longueurs, des masses, des contenances, des durées - Utiliser le lexique, les unités, les instruments de mesures spécifiques de ces grandeurs

Longueurs

- Il compare des segments selon leur longueur.
- Il sait que le mm, le cm, le dm, le m et le km mesurent des longueurs.
- Il reproduit des segments en les mesurant en dm, en cm et/ou en mm entiers.
- Il trace des segments de longueur donnée, dm, en cm et/ou en mm entiers en utilisant une règle graduée.
- Il mesure des segments en utilisant une règle graduée, dm, en cm et/ou en mm entiers.
- Il mesure des longueurs avec des instruments de mesures (le mètre ruban).
- Il s'approprie quelques longueurs de référence (1 mm, 5 mm, 1 cm, 10 cm, 20 cm, 1 m, 1 dm, 2 dm, 1 km... distance école/maison, école/vacances, distance entre deux lignes d'un cahier...).
- Il choisit l'unité de longueur (mm, cm, dm, m ou km) correspondant le mieux pour exprimer une longueur.
- Il estime un ordre de grandeur des objets du quotidien entre le mm, cm, le m et le km.
- Il connaît les relations entre mm, cm, dm, m et entre m, km.
- Il utilise le lexique spécifique associé aux longueurs :
 - plus long, plus court, plus près, plus loin, double, moitié ;
 - règle graduée ;
 - mm, cm, dm, m, km.

Masses

- Il compare des objets selon leur masse, en soupesant (si les masses sont suffisamment distinctes) ou en utilisant une balance de type Roberval.
- Il choisit l'unité de masse (g ou kg ou t) correspondant le mieux pour exprimer une masse.
- Il estime un ordre de grandeur des objets du quotidien en utilisant le g ou le kg (un trombone pour le g, un paquet de sucre pour le kg par exemple).
- Il pèse des objets en g ou kg (balance type Roberval, balance digitale...).
- Il sait que le g, le kg et la t mesurent des masses.
- Il connaît les relations entre t, kg et g.
- Il utilise le lexique spécifique associé aux masses :
 - plus lourd, moins lourd, plus léger ;
 - balance ;
 - t, g et kg.

Contenances

- Il compare des objets selon leur contenance, en transvasant.
- Il sait que le L, le dL et le cL mesurent des contenances.
- Il utilise le litre (L), le décilitre (dL) et le centilitre (cL) pour mesurer des contenances.
- Il connaît les relations entre L, dL et cL.

Dates et durées (travail mené en lien avec questionnaire le monde)

- Il lit des horaires sur une horloge à aiguilles en heures entières et en heures, demi-heure et quart d'heure.
- Il positionne les aiguilles d'une horloge, l'heure lui étant donné, en heures entières et en heures, demi-heure et quart d'heure.
- Il utilise le lexique spécifique associé aux dates et durées :
 - plus long, plus court, avant, après, plus tôt, plus tard ;
 - horloge, montre, aiguille ;
 - millénaire, siècle, année, jour, semaine, mois, année, heure, minute, seconde.
- Il connaît les unités de mesures de durées et certaines de leurs relations : jour/semaine, jour/mois, mois/année/siècle/millénaire, jour/heure, heure/minute, minute/seconde.
- Il utilise des repères temporels pour situer des événements dans le temps : d'abord, ensuite, puis, enfin...

Résoudre des problèmes impliquant des longueurs, des masses, des contenances, des durées, des prix

Les opérations sur les grandeurs sont menées en lien avec l'avancée des opérations sur les

nombres, de la connaissance des unités et des relations entre elles.

- Il résout des problèmes en une ou deux étapes impliquant des longueurs, des masses, des contenances, des durées ou des prix :
 - problèmes impliquant des manipulations de monnaie ;
 - problèmes du champ additif ;
 - problèmes multiplicatifs (addition répétée) ;
 - problèmes de durées ;
 - problèmes de partage.
- Il mobilise le lexique suivant : le double, la moitié
- Il utilise le lexique spécifique associé aux prix :
 - plus cher, moins cher ;
 - rendre la monnaie ;
 - billet, pièce, somme ;
 - euros, centimes d'euro
- Il connaît la relation entre centime d'euro et euro.

CM1

Comparer, estimer, mesurer des grandeurs géométriques avec des nombres entiers et des nombres décimaux : longueur (périmètre), aire, volume, angle - Utiliser le lexique, les unités, les instruments de mesures spécifiques de ces grandeurs

Longueur et périmètre

- L'élève compare des périmètres avec ou sans avoir recours à la mesure.
- Il mesure des périmètres par report d'unités, et de fractions d'unités (par exemple en utilisant une ficelle) ou par report des longueurs des côtés sur un segment de droite avec le compas.
- Il travaille la notion de longueur avec le cas particulier du périmètre.
- Il connaît les relations entre les unités de longueur et les unités de numération.
- Il calcule le périmètre d'un polygone en ajoutant les longueurs de ses côtés.

Aires

- Les élèves comparent des surfaces selon leur aire, par estimation visuelle ou par superposition ou découpage et recollement.
- Ils différencient aire et périmètre d'une figure.
- Ils déterminent des aires, ou les estiment, en faisant appel à une aire de référence. Ils les expriment dans une unité adaptée.
- Ils utilisent systématiquement une unité de référence. (Cette unité peut être une maille d'un réseau quadrillé adapté, le cm^2 , le dm^2 ou le m^2 .)

Durées

- Les élèves consolident la lecture de l'heure.
- Ils utilisent les unités de mesure des durées et leurs relations.
- Ils les réinvestissent dans la résolution de problèmes de deux types : calcul d'une durée à partir de la donnée de l'instant initial et de l'instant final et détermination d'un instant à partir de la donnée d'un instant et d'une durée.
- Ils réalisent des conversions : siècle/années ; semaine/jours ; heure/minutes ; minute/secondes.

Volumes et contenances

- Les élèves comparent des contenances sans les mesurer, puis en les mesurant.
- Ils découvrent qu'un litre est la contenance d'un cube de 10 cm d'arête. Ils font des analogies avec les autres unités de mesure à l'appui des préfixes.
- Ils relient unités de volume et de contenance.
- Ils estiment la mesure d'un volume ou d'une contenance par différentes procédures (transvasements, appréciation de l'ordre de grandeur) et l'expriment dans une unité adaptée (multiples et sous-multiples du litre pour la contenance, cm^3 , dm^3 , m^3 pour le volume).

Angles

- Les élèves identifient les angles d'une figure plane, puis comparent ces angles par superposition, avec du papier calque ou en utilisant un gabarit.
- Ils estiment, puis vérifient en utilisant l'équerre, qu'un angle est droit, aigu ou obtus.
- Ils construisent un angle droit à l'aide de l'équerre. Résoudre des problèmes impliquant

des grandeurs (géométriques, physiques, économiques) en utilisant des nombres entiers et des nombres décimaux

- L'élève résout des problèmes de comparaison avec et sans recours à la mesure.
- Il mobilise simultanément des unités différentes de mesure et/ou des conversions.
- Il calcule des périmètres, des aires ou des volumes, en mobilisant ou non, selon les cas, des formules donnant :
 - le périmètre d'un carré, d'un rectangle ;
 - l'aire d'un carré, d'un rectangle.
- Il calcule la durée écoulée entre deux instants donnés.
- Il détermine un instant à partir de la connaissance d'un instant et d'une durée.
- Il connaît les unités de mesures usuelles : jour, semaine, heure, minute, seconde, dixième de seconde, mois, année, siècle, millénaire.
- Il résout des problèmes en exploitant des ressources variées (horaires de transport, horaires de marées, programme de cinéma ou de télévision...).

Proportionnalité

- L'élève identifie une situation de proportionnalité entre deux grandeurs à partir du sens de la situation.

CM2

Comparer, estimer, mesurer des grandeurs géométriques avec des nombres entiers et des nombres décimaux : longueur (périmètre), aire, volume, angle - Utiliser le lexique, les unités, les instruments de mesures spécifiques de ces grandeurs

Longueur et périmètre

- L'élève compare des périmètres avec ou sans avoir recours à la mesure.
- Il mesure des périmètres par report d'unités, et de fractions d'unités (par exemple en utilisant une ficelle) ou par report des longueurs des côtés sur un segment de droite avec le compas.
- Il travaille la notion de longueur avec le cas particulier du périmètre.
- Il connaît les relations entre les unités de longueur et les unités de numération.
- Il calcule le périmètre d'un polygone en ajoutant les longueurs de ses côtés.
- Il établit les formules du périmètre du carré et du rectangle, puis il les utilise, tout en continuant à calculer des périmètres de polygones variés en ajoutant les longueurs de leurs côtés.

Aires

- L'élève compare des surfaces selon leur aire, par estimation visuelle ou par superposition ou découpage et recollement.
- Il différencie aire et périmètre d'une figure.
- Il détermine des aires, ou les estime, en faisant appel à une aire de référence. Ils les expriment dans une unité adaptée.
- Il utilise systématiquement une unité de référence. (Cette unité peut être une maille d'un réseau quadrillé adapté, le cm^2 , le dm^2 ou le m^2 .)
- Il utilise les formules d'aire du carré et du rectangle.

Durées

- L'élève consolide la lecture de l'heure.
- Il utilise les unités de mesure des durées et leurs relations.
- Il les réinvestit dans la résolution de problèmes de deux types : calcul d'une durée à partir de la donnée de l'instant initial et de l'instant final et détermination d'un instant à partir de la donnée d'un instant et d'une durée.
- Il réalise des conversions : siècle/années ; semaine/jours ; heure/minutes ; minute/secondes.
- Il réalise des conversions nécessitant l'interprétation d'un reste : transformer des heures en jours, avec un reste en heures ou des secondes en minutes, avec un reste en secondes.

Volumes et contenances

- L'élève compare des contenances sans les mesurer, puis en les mesurant.
- Il découvre qu'un litre est la contenance d'un cube de 10 cm d'arête. Il fait des analogies avec les autres unités de mesure à l'appui des préfixes.
- Il relie unités de volume et de contenance.

- Il estime la mesure d'un volume ou d'une contenance par différentes procédures (transvasements, appréciation de l'ordre de grandeur) et l'exprime dans une unité adaptée. (multiples et sous multiples du litre pour la contenance, cm^3 , dm^3 , m^3 pour le volume).
- Il utilise de nouvelles unités de contenance : dL, cL et mL.

Angles

- L'élève identifie les angles d'une figure plane, puis compare ces angles par superposition, avec du papier calque ou en utilisant un gabarit.
- Il estime, puis vérifie en utilisant l'équerre, qu'un angle est droit, aigu ou obtus.
- Il construit un angle droit à l'aide de l'équerre.

Résoudre des problèmes impliquant des grandeurs (géométriques, physiques, économiques) en utilisant des nombres entiers et des nombres décimaux

- L'élève résout des problèmes de comparaison avec et sans recours à la mesure.
- Il mobilise simultanément des unités différentes de mesure et/ou des conversions.
- Il calcule des périmètres, des aires ou des volumes, en mobilisant ou non, selon les cas, des formules donnant :
 - le périmètre d'un carré, d'un rectangle ;
 - l'aire d'un carré, d'un rectangle.
- Il calcule la durée écoulée entre deux instants donnés.
- Il détermine un instant à partir de la connaissance d'un instant et d'une durée.
- Il connaît les unités de mesures usuelles : jour, semaine, heure, minute, seconde, dixième de seconde, mois, année, siècle, millénaire.
- Il résout des problèmes en exploitant des ressources variées (horaires de transport, horaires de marées, programme de cinéma ou de télévision...).

Proportionnalité

- L'élève identifie une situation de proportionnalité entre deux grandeurs à partir du sens de la situation. Des situations simples impliquant des échelles et des vitesses constantes peuvent être rencontrées.

6^e

Comparer, estimer, mesurer des grandeurs géométriques avec des nombres entiers et des nombres décimaux : longueur (périmètre), aire, volume, angle - Utiliser le lexique, les unités, les instruments de mesures spécifiques de ces grandeurs

Longueurs

- Il connaît la formule de la longueur d'un cercle et l'utilise.

Durées

- Il réalise des conversions nécessitant deux étapes de traitement. (Transformer des heures en semaines, jours et heures ; transformer des secondes en heures, minutes, secondes).

Aires

- Il utilise les multiples et sous-multiples du m^2 et les relations qui les lient.
- Il calcule l'aire d'un triangle à l'aide de la formule.
- Il calcule l'aire d'un disque à l'aide de la formule.
- Il détermine la mesure de l'aire d'une surface.

Contenances et volumes

- Il calcule le volume d'un cube ou d'un pavé droit en utilisant une formule.
- Il utilise les unités de volume : cm^3 , dm^3 et m^3 et leurs relations.
- Il relie les unités de volume et de contenance ($1\text{L}=1\text{dm}^3$; $1000\text{L}=1\text{m}^3$).

Angles

- Il estime si un angle est droit, aigu ou obtus.
- Il utilise un rapporteur pour mesurer un angle en degrés.
- Il construit, à l'aide du rapporteur, un angle de mesure donnée en degrés.

Résoudre des problèmes impliquant des grandeurs (géométriques, physiques, économiques) en utilisant des nombres entiers et des nombres décimaux

- Dès le CM1, les élèves commencent à identifier et à résoudre des problèmes de proportionnalité portant sur des grandeurs.
- À partir du CM2, des situations simples impliquant des échelles et des vitesses constantes peuvent être rencontrées.