

Les Cours du

CNED

Mathématiques CM2

Fichier d'activités

Auteur :

Claude Guillaume

Coordination :

Alain Bonichon

Sylvie Dhotel, chef de projet

Expert :

Marie Mégard

Ce cours est la propriété du Cned. Les images et textes intégrés à ce cours sont la propriété de leurs auteurs et/ou ayants-droits respectifs. Tous ces éléments font l'objet d'une protection par les dispositions du code Mathématiques de la propriété intellectuelle ainsi que par les conventions internationales en vigueur. Ces contenus ne peuvent être utilisés qu'à des fins strictement personnelles. Toute reproduction, utilisation collective à quelque titre que ce soit, tout usage commercial, ou toute mise à disposition de tiers d'un cours ou d'une œuvre intégrée à ceux-ci sont strictement interdits.

© Cned-2009

Sommaire

Sommaire CM2		Séance de travail (chapitre du fichier de l'élève)			
		Nombres et calcul	Géométrie	Grandeurs et mesures	Organisation et gestion de données
UT1	S1	Additions et soustractions. <i>p. 8</i>	Vocabulaire géométrique. <i>p. 10</i>	Unités de longueur. <i>p. 11</i>	Problèmes sur les opérations étudiées. <i>p. 9</i>
	S2	Lire et écrire les grands nombres. <i>p. 12</i>			Problèmes : diagrammes et graphiques. <i>p. 13</i>
	S3	La décomposition des grands nombres. <i>p. 15</i>		Mesures de longueur. <i>p. 17</i>	
	S4	Comparer et ranger les grands nombres. <i>p. 19</i> Encadrer les grands nombres. <i>p. 20</i>		Équivalences entre unités de longueur. <i>p. 21</i>	
UT2	S5	Multiplication et produit de deux entiers (1). <i>p. 23</i> Multiplication et produit de deux entiers (1). <i>p. 24</i>	Des outils pour la géométrie : règle et équerre. <i>p. 25</i>		
	S6	Division de nombres entiers (1). <i>p. 26</i> Utilisation de la calculatrice pour gérer les problèmes. <i>p. 27</i>			
	S7	Division de nombres entiers (2). <i>p. 29</i>	Constructions et programmes : le triangle. <i>p. 31</i>	Les mesures de masse. <i>p. 33</i>	
UT3	S8	Division de nombres entiers (3). <i>p. 35</i>			Problèmes : calcul approché. <i>p. 37</i>
	S9	Les fractions (1). <i>p. 38</i>			Problèmes (entraînement). <i>p. 30</i>
	S10	Les fractions (2). <i>p. 40</i>	Propriétés des triangles, du losange et du cercle. <i>p. 42</i>		
UT4	S11	Les fractions (3). <i>p. 43</i>			Problèmes : donner les résultats puis les vérifier à la calculatrice. <i>p. 45</i>
	S12	Les fractions (4). <i>p. 46</i>			Problèmes : le sens des quatre opérations. <i>p. 47</i>
	S13	Les fractions (5). <i>p. 48</i>	Des quadrilatères particuliers : rectangle, losange, carré. <i>p. 49</i>		

Ces cours de mathématiques proposent des exercices. Ils sont complétés par de nombreuses activités en ligne cependant réservées aux inscrits du Cned.

© Cned-2009

Sommaire CM2		Séance de travail (chapitre du fichier de l'élève)			
		Nombres et calcul	Géométrie	Grandeurs et mesures	Organisation et gestion de données
UT5	S14	De la fraction décimale à l'écriture à virgule. <i>p. 50</i>			Réaliser un schéma pour résoudre un problème. <i>p. 52</i>
	S15	Les nombres décimaux, <i>p. 53</i>		Mesures de contenance. <i>p. 54</i>	
	S16	Les nombres décimaux (suite) <i>p. 55</i> Division de nombres entiers (4). <i>p. 56</i>			Résolution de problèmes : révision des unités de mesure. <i>p. 57</i>
UT6	S17	Comparer et ranger les nombres décimaux (1), <i>p. 58</i> Comparer et ranger les nombres décimaux (2), <i>p. 59</i>	Symétrie, axes de symétrie. <i>p. 60</i>		
	S18	Additions et soustractions de nombres décimaux (1). <i>p. 62</i>		Mesures de durée (1). <i>p. 64</i>	
	S19	Additions et soustractions de nombres décimaux (2). <i>p. 65</i>		Mesures de durée (2). <i>p. 66</i>	
UT7	S20	Multiplication d'un nombre décimal par un nombre entier (1). <i>p. 68</i>	Des instruments pour construire des triangles. <i>p. 69</i>		
	S21	Multiplication d'un nombre décimal par un nombre entier (2). <i>p. 71</i> Multiplier un nombre entier par un nombre décimal. <i>p. 72</i>		Formule de la longueur d'un cercle. <i>p. 74</i>	
	S22	De l'écriture fractionnaire à l'écriture à virgule. <i>p. 75</i>		Aire d'un carré, d'un rectangle, d'un triangle. <i>p. 76</i>	Problèmes sur les mesures d'aire. <i>p. 78</i>
UT8	S23	Diviser un nombre décimal par 10, 100, 1000. <i>p. 79</i>		Connaître et utiliser les unités d'aire. <i>p. 80</i>	Problèmes sur les mesures d'aire. <i>p. 82</i>
	S24	Diviser un nombre décimal par un nombre entier. <i>p. 83</i>	Les angles (1). <i>p. 85</i>		
	S25		Constructions et programmes : les triangles. <i>p. 86</i>		Vers la proportionnalité. <i>p. 88</i>
UT9	S26		Les solides. <i>p. 90</i>		Vers la proportionnalité : les échelles. <i>p. 92</i>
	S27		Les angles (2). <i>p. 94</i>		Vers la proportionnalité : vitesses moyennes. <i>p. 96</i>
	S28		Programme de construction. <i>p. 97</i>		Vers la proportionnalité : les pourcentages. <i>p. 98</i>

Ces cours de mathématiques proposent des exercices. Ils sont complétés par de nombreuses activités en ligne cependant réservées aux inscrits du Cned.
© Cned-2009

Sommaire CM2		Séance de travail (chapitre du fichier de l'élève)			
		Nombres et calcul	Géométrie	Grandeurs et mesures	Organisation et gestion de données
UT 10	S29		Aggrandissement et réduction des figures. <i>p. 99</i>		La règle de trois. <i>p. 101</i>
	S30	Approximation et ordre de grandeur d'un résultat. <i>p. 102</i>			Problèmes faisant appel à l'ordre de grandeur. <i>p. 104</i>
	S31	Calcul posé : multiplications et divisions de nombres entiers et de nombres décimaux. <i>p. 105</i>		Formule du volume du pavé droit. <i>p. 107</i>	
	S32	Révisions : les quatre opérations. <i>p. 109</i>			Révisions : problèmes dont la résolution implique diverses unités de mesures. <i>p. 111</i>

Préface

Apprendre à tous les élèves à compter et à calculer, mais aussi à mobiliser leurs connaissances pour résoudre des problèmes, tels sont les objectifs simples mais ambitieux de l'enseignement des mathématiques à l'école primaire.

Les programmes de mathématiques de l'école élémentaire sont explicités par des progressions annuelles dans quatre domaines : nombres et calcul, géométrie, grandeurs et mesures, organisation et gestion de données.

Ils sont sous-tendus par deux principes complémentaires : le premier concerne la résolution de problèmes, qui doit s'exercer à tous les stades des apprentissages ; le second concerne l'acquisition des connaissances et le développement des automatismes indispensables à la pratique de l'activité mathématique.

En mathématiques, les automatismes relèvent de tous les domaines, par exemple :

- En calcul, la maîtrise du sens des quatre opérations, la connaissance de procédures de calcul mental efficaces, la maîtrise des tables de multiplication.
- En géométrie, une bonne mémorisation des premières propriétés des principales figures planes et une bonne habileté dans leur construction à main levée ou avec les instruments de dessin.
- La connaissance des grandeurs usuelles et des correspondances les plus fréquentes entre leurs mesures, par exemple savoir utiliser le fait qu'un kilomètre est égal à mille mètres, ou que soixante minutes valent une heure.

Ces automatismes ne sont pas des recettes ou des astuces à sortir du chapeau au bon moment. Au contraire, ils s'acquièrent dans la durée, en mémorisant et en assimilant progressivement certaines procédures, certains raisonnements particulièrement utiles, fréquemment rencontrés, qui ont valeur de méthode et qui seront mobilisés pour élaborer des raisonnements plus complexes.

Par leur disponibilité immédiate en mémoire de travail, ils permettent à l'élève de devenir « autonome dans la résolution de problèmes, d'être en capacité de prendre des initiatives, d'imaginer des pistes de solution et de s'y engager », comme l'y invitent les nouveaux programmes du collège¹.

C'est pourquoi, à côté d'exercices d'entraînement systématique, l'élève du Cned trouvera dans ces fiches de travail de véritables problèmes dont la résolution nécessite la mobilisation synchronisée de techniques et de raisonnements variés.

1. Programmes du collège, *BOEN spécial* N°6 du 28 août 2008.

Les mathématiques sont une discipline fondamentale.

À l'école élémentaire, pour chaque cycle, l'adéquation est complète entre les attendus des programmes et les paliers du socle commun de connaissances et de compétences². Tout est important.

Les mathématiques sont une discipline cumulative.

Pour l'école, cette spécificité a deux conséquences qu'il convient de prendre en compte dans la formation de l'élève : d'une part les connaissances et les compétences s'acquièrent progressivement, et toute lacune à un niveau donné peut s'avérer un obstacle difficilement surmontable aux niveaux suivants ; d'autre part les apprentissages se construisent dans la durée, par approfondissements et enrichissements successifs.

Ainsi, c'est année après année, par la répétition d'exercices simples ou plus complexes, que se superposent les briques qui permettront la construction d'une maison ouverte et merveilleuse : la maison des mathématiques.

Les mathématiques sont une discipline de formation de la pensée.

« *L'apprentissage et la pratique des mathématiques développent le goût de la recherche et du raisonnement, l'imagination et les capacités d'abstraction, la rigueur et la précision*³ ».

Les documents de formation élaborés par le Cned visent aussi à développer ces attitudes chez l'élève enseigné à distance.

J'encourage les adultes qui l'accompagnent à travailler avec lui dans cet esprit.

Marie Mégard
Inspectrice générale de l'Éducation nationale

2. Décret n° 2006-830 du 11 juillet 2006.

3. Programmes de l'école élémentaire, *BOEN HS* n°3 du 19 juin 2008.