

## Mathématiques – Attendus de fin d’année au cycle 2

### Résoudre des problèmes en utilisant des nombres entiers et le calcul

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

		CP	CE1	CE2	
<b>Composition de deux états</b>	On considère les situations qui portent sur 3 grandeurs où 2 d’entre elles se composent pour donner la 3 <sup>ème</sup>	Recherche du composé	<i>Le train / L’avion</i>		
			<i>Le même problème du CP au CE2 : les nombres changent - composition de trois parties : ce n’est pas un problème complexe.</i>		
			Dans un train, il y a 25 passagers dans le premier wagon, 32 passagers dans le deuxième wagon et 18 dans le troisième wagon. Combien y a-t-il de passagers au total dans ce train ?	Dans le train, il y a 125 passagers dans le premier wagon, 37 passagers dans le deuxième wagon et 8 dans le troisième wagon. Combien y a-t-il de passagers au total dans ce train ?	Trois avions se sont posés à l’aéroport : il y avait 825 passagers dans le premier avion, 237 passagers dans le deuxième avion et 358 dans le troisième avion. Combien de passagers au total ont-ils débarqué ?
			<i>Chez le coiffeur</i>		
<i>Un problème de calcul de durée qui devient complexe au CE2</i>					
	Léo passe 15 minutes chez le coiffeur, 25 minutes à la piscine, puis 10 minutes à ranger ses affaires. Léo peut-il tout faire en 45 minutes ?		Léo passe 15 minutes chez le coiffeur, 20 minutes au supermarché, 1 heure à son cours de natation puis 15 minutes à ranger ses affaires. Léo peut-il tout faire en deux heures ?		
	Recherche d’une partie	<i>Des billes (dans des poches, dans des coffres)</i>			
		<i>Le même problème au CP et au CE1 : les nombres changent</i>			
		Dans mes poches, j’ai 27 billes. J’en ai 11 dans ma poche de gauche. Combien en ai-je dans ma poche de droite ?	Dans mes deux coffres, j’ai 227 billes. J’en ai 113 dans mon coffre vert. Combien en ai-je dans mon coffre rouge ?		

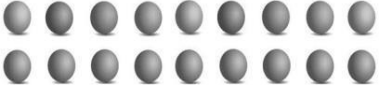
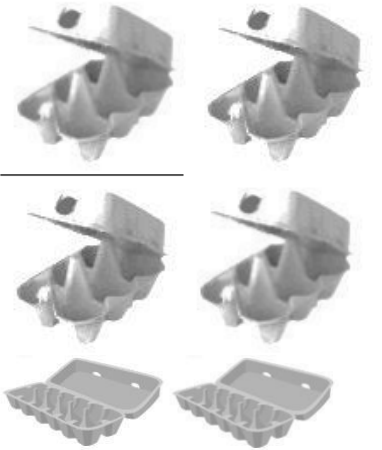
		CP	CE1	CE2	
<b>Transformation d'un état</b>	Un état initial subit une transformation pour aboutir à un état final	Recherche de l'état final	<b>Léa dépense de l'argent... Un problème du CP au CE2 : les nombres changent</b>		
			Léa a 53 euros dans son porte-monnaie. Elle achète un livre à 7 euros. Combien lui reste-t-il ?		Léa a 4 530 euros sur son compte en banque. Elle achète une tablette à 538 euros. Combien lui reste-t-il ?
			Léa a 53 euros dans son porte-monnaie. Elle achète un livre à 48 euros. Combien lui reste-t-il ?		
			<b>Des euros, une dépense Le même problème du CP au CE2 : les nombres changent</b>		
			Il avait 28 euros, il a dépensé 12 euros. Combien lui reste-t-il ?	Il avait 328 €, il a dépensé 127 €. Combien lui reste-t-il ?	Il avait 2 328 €, il a dépensé 1 273 €. Combien lui reste-t-il ?
		Léa joue au jeu de l'Oie. Elle est sur la case 53 et doit reculer de 7 cases. Sur quelle case va-t-elle poser son pion ? <i>(dimension ordinale)</i>			
		Recherche de la transformation	<b>Des oiseaux qui s'envolent, des animaux qui s'échappent, des visiteurs qui partent Le même problème du CP au CE2 : les nombres changent</b>		
			<b>On pourrait ajouter une phrase dans l'énoncé pour signifier la transformation : « Des oiseaux s'envolent. » « Des animaux s'échappent. » « Des visiteurs partent. »</b>		
			Il y avait 36 oiseaux dans l'arbre. Il n'en reste plus que 21. Combien d'oiseaux se sont envolés ?	Il y avait 451 animaux dans le zoo. Il n'en reste plus que 321. Combien d'animaux se sont échappés ?	Il y avait 4 867 visiteurs dans le zoo. Il n'en reste plus que 2 321. Combien de visiteurs sont partis ?
			Un lundi, la plante mesure 3cm. Le lundi suivant, elle mesure 12 cm. De quelle longueur a-t-elle grandi ? <i>(problème dans le contexte grandeurs et mesures)</i>	<b>Des calculs de durée Une progression du CE1 au CE2</b>	
Lucie part de chez elle à 8h30. Elle rentre à 12h30. Combien de temps est-elle partie ?  Lucie a un entraînement de foot de 14h00 à 16h00. Combien de temps a duré l'entraînement ?	Lucie part de chez elle à 8 h 45. Elle rentre à 12 h 30. Combien de temps est-elle partie ?  Lucie a un entraînement de foot de 13 h 45 à 16 h 15. Combien de temps a duré l'entraînement ?				
Recherche de l'état initial	<b>Des bonbons qu'on mange, des images qu'on distribue Un problème du CP au CE1 : les nombres changent. Importance de signifier dans la formulation du problème l'existence d'un état initial : « Dans la boîte, il y avait des bonbons / images »</b>				
	Dans la boîte, il y avait des bonbons. J'en ai mangé 6 et il y en a encore 21. Combien y avait-il de bonbons dans la boîte avant que j'en mange ?	Dans ma boîte, il y avait des images. J'en ai distribuées 56 et il m'en reste encore 217. Combien y avait-il d'images dans ma boîte avant que j'en distribue ?			

		CP	CE1	CE2
<b>Comparaison</b>	On compare 2 états. Dans ce type de problèmes, on trouve presque toujours les expressions « de plus/de moins ».	Recherche de l'un des états	<b>Le lancer de poids</b> <i>Au cycle 2, ces problèmes sont abordés dans le contexte « Grandeurs et mesures ».</i>	
			Au lancer de poids, Léo atteint 3m 54 cm. Il lui manque 7 cm pour atteindre la même distance que son camarade. Quelle distance a atteint son camarade ?	Au lancer de poids, Léo a atteint 3 m 54 cm. Il lui manque 57 cm pour atteindre la même distance que son camarade. Quelle distance a atteint son camarade ?
		<b>Des billes en plus / en moins</b> <i>En CE2, l'expression « de plus » peut induire en erreur</i>		
		Léo a 188 billes. Lucie en a 75 de plus que Léo. Combien Lucie a-t-elle de billes ?	Léo a 188 billes. Léo en a 75 de plus que Lucie. Combien de billes a Lucie ?	
	Recherche de la comparaison	Il a 28 euros, il voudrait acheter un très bel album qui vaut 35 euros. Combien lui manque-t-il ?	<b>Des garçons et des filles</b> <i>Le même problème de comparaison au CE1 et au CE2 : les nombres changent</i>	
			Dans l'école, il y a 111 garçons et 257 filles. Combien y a-t-il de filles de plus que de garçons ?	Dans les collèges de la ville, il y a 2 734 garçons et 2 957 filles. Combien y-a-t-il de filles de plus que de garçons ?
			<b>Le contexte de la monnaie</b>	
			Léo achète une montre à 37 €, il donne un billet de 50 €. Combien va-t-on lui rendre ?	Léo achète une montre à 167 € 95 c, il donne 4 billets de 50 €. Combien va-t-on lui rendre ? <i>(Ce problème devient complexe du fait du calcul des 4 billets de 50 €)</i>
			Une baguette coûte 1 € 35 c, Léo a donné 2 €. Combien la boulangère va-t-elle lui rendre ?	

		CP	CE1	CE2	
Problèmes complexes	Problèmes du champ additif en deux étapes	Transformation d'un état	<p align="center"><b>La bibliothèque de l'école</b>  <b>Le même problème du CP au CE2 : les nombres changent</b>  <b>Deux transformations – différentes – successives : c'est un problème complexe.</b></p>		
			Dans la bibliothèque de la classe, il y a 63 livres. Le professeur en apporte 25 de plus. Les élèves en empruntent 15. Combien y a-t-il de livres dans la bibliothèque de la classe ?	Dans la bibliothèque de l'école, il y a 363 livres. Le professeur en apporte 125 de plus. Les élèves en empruntent 175. Combien y a-t-il de livres dans la bibliothèque de l'école ?	Dans la bibliothèque de l'école, il y a 6 363 livres. La directrice de l'école achète 1 250 livres nouveaux. Les élèves en empruntent 2 175 le premier mois. Combien y a-t-il de livres à la fin du premier mois ?
			<p align="center"><b>Des euros, des dépenses, un reste</b>  <b>Le même problème du CP au CE2 : les nombres changent.</b>  <b>Le problème peut être traité comme un problème de transformations successives avec recherche de l'état final ou comme un problème de composition (le prix des deux articles), suivi d'un problème de comparaison</b></p>		
			Il avait 28 euros. Il a acheté un livre à 12 euros et une trousse à 5 euros. Combien lui reste-t-il ?	Il avait 280 €. Il a acheté un livre à 12 € et une console à 155 €. Combien lui reste-t-il ?	Il avait 1 280 €. Il a acheté un livre à 12 € et une console à 355 €. Combien lui reste-t-il ?
		Il y avait 37 enfants dans un bus. Au premier arrêt, 12 enfants sont descendus. Au deuxième arrêt, 7 enfants sont montés. Combien y a-t-il d'enfants dans le bus maintenant ? <i>(deux transformations : c'est un problème complexe... élémentaire)</i>	A la pâtisserie, madame Martin achète une tarte à 17 euros et un gâteau à 26 euros. Elle donne un billet de 50 euros à la vendeuse. Combien la vendeuse va-t-elle rendre ?		
		Composition	<p align="center"><b>La bibliothèque de l'école</b>  <b>Le même problème du CP au CE2 : les nombres changent.</b></p>		
			Dans la bibliothèque de la classe, il y a 84 livres. Il y a 35 albums, 21 bandes dessinées. Les autres sont des livres documentaires. Combien y a-t-il de livres documentaires ?	Dans la bibliothèque de l'école, il y a 484 livres. Il y a 135 romans policiers, 221 bandes dessinées. Les autres sont des livres documentaires. Combien y a-t-il de livres documentaires ?	Dans la bibliothèque de l'école, il y a 7 986 livres. Il y a 4 359 romans policiers, 1 226 bandes dessinées. Les autres sont des livres documentaires. Combien y a-t-il de livres documentaires ?
Comparaison			Léo a 23 billes de plus que Lucie et Zoé a 7 billes de moins que Lucie. Zoé a 27 billes. Combien de billes a Léo ?		

		CP	CE1	CE2
<b>Problèmes complexes</b>	Problèmes en deux étapes mixant addition, soustraction et multiplication	Multiplication & composition	<p align="center"><b>Des tables</b> <b>Une progression du CE1 au CE2</b></p>	
			<p>Dans un restaurant, il y a 4 tables de 6 personnes et 7 tables de 4 personnes. Combien ce restaurant peut-il recevoir de clients ?</p>	<p>Pendant la fête des voisins dans une grande ville, on a compté 50 tables de 20 personnes, 60 tables de 6 personnes, 100 tables de 4 personnes. Combien de personnes ont participé à cette fête ?</p>
		<p align="center"><b>Des sacs de ciment</b> <b>Un même problème du CE1 au CE2 : les nombres changent.</b></p>		
		<p>Dans son camion, un maçon a 2 sacs de sable pesant 30 kg chacun et 1 sac de ciment pesant 35 kg. Quelle est la masse de son chargement ?</p>	<p>Dans son camion, un maçon a 2 sacs de sable pesant 80 kg chacun et 1 sac de ciment pesant 75 kg. Quelle est la masse de son chargement ?</p>	
			<p>Lucie a 20 euros. Peut-elle acheter 6 croissants à 1€50c et 5 pains au chocolat à 1€80c ?</p> <p>Une entreprise achète huit cartouches d'encre à 67 euros et trente ramettes de papier à 6 euros. Quel sera le montant de la facture ?</p> <p>Dans une salle des fêtes d'une commune, il y a 37 rangées de fauteuils. Sur chaque rangée, il y a 46 fauteuils. Le prix de l'entrée du spectacle est de 16 euros, mais 47 personnes ont été invitées et n'ont donc pas payé leur entrée. Combien vont rapporter les entrées du spectacle si la salle des fêtes est complète ?</p> <p>Combien y-a-t-il d'heures dans 3 jours et 8 heures ? Combien y a-t-il de minutes dans 3 heures et 35 minutes ? (cf. problèmes CE1 ; contexte grandeurs et mesures)</p>	
			<p align="center"><b>Des perles et des gâteaux</b> <b>Les mêmes problèmes du CE1 au CE2 : les nombres changent.</b></p>	
		Multiplication & transformation	<p>Lucie avait 60 perles. Elle a fabriqué 3 colliers avec 20 perles chacun. Combien lui reste-t-il de perles ?</p> <p>Le professeur achète 10 paquets de 25 gâteaux. Ses élèves en ont mangé 100. Combien lui en reste-t-il ?</p>	<p>Lucie avait 6 000 perles. Elle a fabriqué 200 colliers avec 20 perles chacun. Combien lui reste-t-il de perles ?</p> <p>Le directeur achète 100 paquets de 30 gâteaux en début de mois. Les élèves en ont mangé 1 800 pendant le mois. Combien lui en reste-t-il à la fin du mois ?</p>

		CP	CE1	CE2	
Problèmes de multiplication	Configuration rectangulaire	Ces problèmes mettent en jeu un produit de mesures (cf. construction du concept de multiplication)		Dans la salle, il y a 3 rangées de 6 chaises : combien de personnes peuvent s'asseoir ?	Sur un mur on pose 15 rangées de 60 carreaux de faïence. Combien de carreaux a-t-on posés sur le mur ?
	Multiplication	Ces problèmes relèvent de l'addition itérée. On cherche le nombre total d'éléments.	<p><i>Au CP, ce sont des problèmes atypiques ; les écritures mathématiques avec les symboles : et x ne sont pas attendues.</i></p> <p>Paul apporte 3 paquets de biscuits. Il y a 7 biscuits dans chaque paquet. Combien y a-t-il de biscuits en tout ?</p> <p>Une puce fait des sauts de 2 cm. Quelle distance parcourt-elle en faisant six sauts ?</p> <p><i>Un livre coûte 3 euros. Combien cela va-t-il coûter à l'école d'acheter 5 exemplaires de ce livre ?</i></p>	<p><b>Des colliers de perles, des paquets de gâteaux, des seaux d'eau</b> <b>Les mêmes problèmes du CP au CE2 : les nombres changent.</b></p> <p>Lucie a fabriqué 3 colliers avec 20 perles chacun. Combien Lucie a-t-elle utilisé de perles ?</p> <p>Un client achète 10 paquets de 25 gâteaux. Combien a-t-il acheté de gâteaux ?</p> <p>Un agriculteur a 4 vaches. Il donne 50 L d'eau par jour à chaque vache. Combien de litres d'eau donne-t-il chaque jour à ses quatre vaches ?</p> <p>Dans un restaurant, il y a 7 tables de 4 personnes. Combien ce restaurant peut-il recevoir de clients ?</p>	<p>Lucie a fabriqué 30 colliers avec 210 perles chacun. Combien Lucie a-t-elle utilisé de perles ?</p> <p>Le directeur achète 400 paquets de 25 gâteaux. Combien a-t-il acheté de gâteaux ? <i>(même problème qu'au CE1, les nombres changent)</i></p> <p>Un agriculteur a 4 vaches. Il donne 75 L d'eau par jour à chaque vache. Combien de litres d'eau donne-t-il chaque jour à ses quatre vaches ?</p>
			<p><b>Des problèmes sur les relations entre heures / jours / semaines</b> <b>En CE2, ces problèmes deviennent complexes.</b></p> <p>Combien y a-t-il de jours dans 3 semaines ?</p>	<p>Combien y a-t-il d'heures dans 3 jours ?</p> <p>Combien y a-t-il de minutes dans 3 heures ?</p>	

		CP	CE1	CE2	
Problèmes de division	Division quotient	<p>On calcule le nombre de paquets identiques que l'on peut faire dans une collection en connaissant la valeur d'un paquet.</p>	<p><b>Au CP, ce sont des problèmes atypiques ; les écritures mathématiques avec les symboles : et x ne sont pas attendues.</b></p> <p>Il y a 24 élèves dans la classe. Pour participer à des rencontres sportives, le professeur constitue des équipes de 4 élèves. Combien y aura-t-il d'équipes ?</p> <p>A la patinoire, l'entraîneur prépare 30 patins pour les enfants de son club de hockey. Combien y a-t-il d'enfants dans le club ?</p> <p>Avec 20 cm de ficelle, combien de morceaux de 5 cm puis-je faire ? (problème dans le contexte grandeurs et mesures)</p>	<p><b>La jardinerie, l'album photos, les équipes, les pêches</b> <b>Les mêmes problèmes du CE1 au CE2 : les nombres changent.</b> <b>Des problèmes en lien avec l'utilisation des nombres</b></p> <p>Dans une jardinerie, on peut acheter des plants de fleurs par lots de 100, de 10 ou à l'unité. Que doit-on acheter pour planter 563 fleurs ?</p> <p>Je veux ranger mes 789 photos dans un album. Je peux ranger 10 photos par page. Combien de pages me faut-il pour ranger toutes mes photos ?</p> <p>Dans l'école, il y a 356 élèves. Les professeurs veulent constituer des équipes de 10 élèves. Combien y aura-t-il d'équipes ?</p> <p>Léo veut 700 g de pêches. Une pêche pèse environ 70 g. Combien lui faut-il de pêches ?</p>	<p>Dans une jardinerie, on peut acheter des plants de fleurs par lots de 1 000, de 100, de 10 ou à l'unité. Que peut acheter un jardinier qui souhaite planter 6 563 fleurs ?</p> <p>On veut ranger 4 789 photos dans des albums. On peut ranger 500 photos par album. Combien d'albums faut-il pour ranger toutes les photos ? Combien y aura-t-il de photos dans le dernier album ?</p> <p>Dans les 5 écoles élémentaires de la ville, il y a 2 356 élèves au total. Les professeurs veulent constituer des équipes de 25 élèves. Combien y aura-t-il d'équipes ?</p> <p>Léo veut 300 g de cerises. Une cerise pèse environ 7 g. Combien lui faut-il de cerises ?</p>
	Division partition	<p>On calcule la valeur d'un paquet connaissant le nombre de paquets identiques que l'on peut faire dans une collection.</p>	<p><b>Au CP, ce sont des problèmes atypiques ; les écritures mathématiques avec les symboles : et x ne sont pas attendues.</b></p> <p>3 enfants se partagent 18 images (donner ces images). Combien d'images aura chaque enfant ?</p> <p>Léo doit ranger tous les œufs dans des boîtes à œufs.</p>  <p>Il dispose pour cela de plusieurs boîtes vides avec 6 ou 12 emplacements.</p>  <p>Les boîtes doivent être complètes. Trouve deux solutions différentes. (faire aussi vivre ce problème « à l'envers », comme un problème de multiplication)</p>	<p><b>Des équipes d'un même nombre d'élèves</b> <b>Le même problème du CE1 au CE2 : les nombres changent</b></p> <p>Dans l'école, il y a 400 élèves. Les professeurs veulent constituer 80 équipes (de même nombre d'élèves). Combien y aura-t-il d'élèves par équipe ?</p>	<p>Dans le lycée, il y a 1 400 élèves. Les professeurs veulent constituer 80 équipes (de même nombre d'élèves). Combien y aura-t-il d'élèves par équipe ?</p>