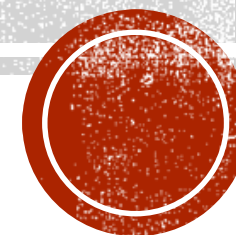
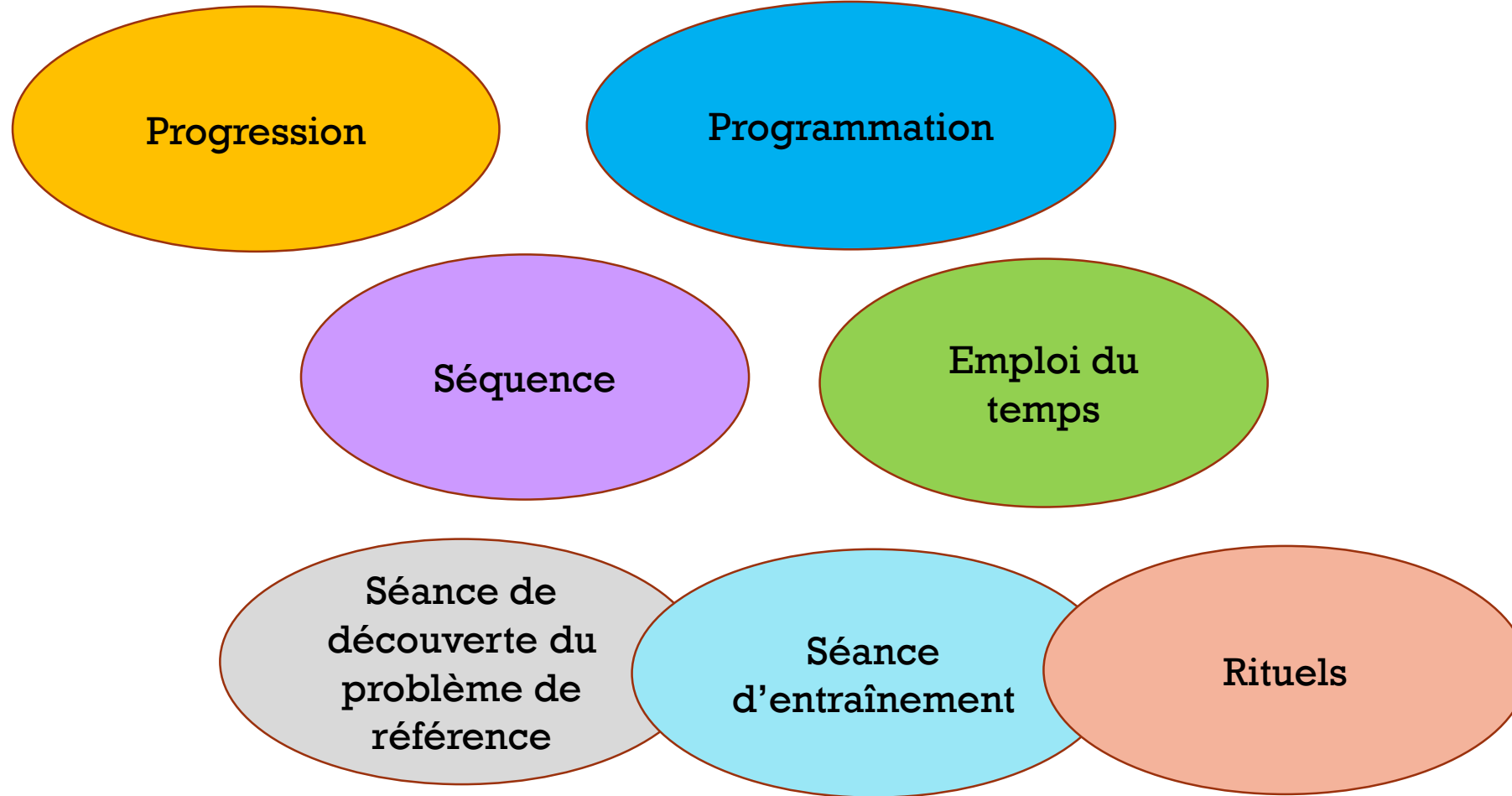


**TEMPS DE FORMATION N°2**  
**ENSEIGNER LA RÉSOLUTION**  
**DE PROBLÈMES AU CYCLE 2**



Circonscription du Haut Grésivaudan

# DES PROPOSITIONS D'OUTILS POUR LA CLASSE



# PROGRESSIVITÉ DES APPRENTISSAGES

## NOMBRES ET CALCULS (suite)

### Résolution de problèmes

On introduit explicitement le sens des opérations et des symboles =, +, -, × et :

P1/P2

Dès le **début de l'année**, les élèves commencent à résoudre des **problèmes additifs**.

Dès le **début de l'année**, les élèves consolident leur capacité à résoudre **des problèmes additifs à une ou deux étapes**.

Dès le **début de l'année**, les élèves résolvent des **problèmes additifs et multiplicatifs** portant sur des nombres plus grands, ou des problèmes relevant de plusieurs opérations, nécessitant par exemple l'exploration d'un tableau ou d'un graphique.

À partir de P3

À partir de la **période 3**, les élèves résolvent aussi quelques **problèmes multiplicatifs** portant sur de petits nombres et dont la résolution s'appuie sur une itération d'additions, sans aucune difficulté calculatoire mais invitant à construire en situation le sens de la multiplication.

À partir de la **période 3**, ils rencontrent de nouveaux **problèmes multiplicatifs** qu'ils peuvent résoudre en utilisant leurs connaissances des premières tables de multiplication (exemple de la tablette de chocolat : combien y a-t-il de carreaux dans une tablette de 3 carreaux par 6 ?).

Tout au long de l'année, en appui sur les compétences en calcul qui augmentent progressivement, les élèves consolident l'étude du sens de la division par la résolution de deux types de problèmes abordés au CE1 : **le partage et le groupement**.

En parallèle, dans la continuité du travail sur le sens effectué en maternelle, **des problèmes de division** sont initiés dans des situations très simples de partage ou de groupement.

En **période 4**, l'étude du sens de la division est préparée par la résolution de deux types de problèmes : ceux où l'on cherche combien de fois une grandeur contient une autre grandeur et ceux où l'on partage équitablement une grandeur en un nombre donné de grandeurs.

Le réinvestissement dans de nombreux problèmes arithmétiques élémentaires permet ensuite aux élèves d'accéder à différentes compréhensions de chaque opération et les liens entre elles.

En parallèle, les élèves résolvent des problèmes à **deux étapes mixant addition et soustraction**, ou multiplication lorsque les nombres en jeu ne nécessitent pas la mise en œuvre d'un algorithme opératoire.



# PRÉSENTATION D'UNE PROGRAMMATION EN RÉOLUTION DE PROBLÈMES À PARTIR D'UN PROBLÈME DE RÉFÉRENCE

	P1	P2	P3	P4	P5
Semaine 1	Recherche de la quantité totale, ce qu'on a après Transformation : EF+ Léo avait 3 billes. Puis Sarah lui donne 5 billes. Combien Léo a-t-elle de billes maintenant ?	Recherche de la quantité totale, ce qu'on a en tout Partie/tout : T	Recherche de la valeur de la part Division : DV La maîtresse a 12 jetons. Elle les distribue à 4 élèves. Combien chaque élève reçoit-il de jetons ?	Recherche du tout ou de la partie Partie/tout : P/T	Recherche du tout ou de la partie Partie/tout : P/T
Semaine 2	Recherche de la quantité totale, ce qu'on a après Transformation : EF- Emma avait 8 billes. Elle donne 5 billes à José. Combien Emma a-t-elle de billes maintenant ?	Recherche de la partie Partie/tout : P Dans ses poches Ali a 13 billes. Il en a 8 dans sa poche gauche. Combien en a-t-il dans sa poche droite ?	Recherche de la valeur de la part Division : DV	Recherche de la valeur de la part Division : DV	Recherche de la quantité totale, ce qu'on a après Transformation : EF-
Semaine 3	Recherche de la quantité totale ou de ce qu'on a après Transformation : EF+/EF-	Recherche du tout ou de la partie Partie/tout : P/T	Recherche du produit (addition répétée) Multiplication : MA Il y a 4 élèves. La maîtresse jette à chaque élève. Combien distribue-t-elle de jetons ?		
Semaine 4	Recherche de la comparaison connaissant les 2 états Comparaison « de plus que » : C Nour a 8 billes. Ali en a 9. Combien de billes Ali a-t-il de plus que Nour ?	Recherche de la comparaison négative ou positive connaissant les 2 états Comparaison : C	Recherche de la quantité qu'on a après Transformation : EF+()		
Semaine 5	Recherche de la comparaison négative connaissant les 2 états Comparaison « de moins que » : C Paula a 8 billes. Tom en a 6. Combien de billes Tom a-t-il de moins que Paula ?	Recherche de la quantité totale, ce qu'on a après Transformation : EF+/EF-	Révisions : MA ; EF+		
Semaine 6	Recherche de la quantité totale, ce qu'on a en tout Partie/tout : T Liam a 3 billes. Jasmine a 7 billes. Combien Liam et Jasmine ont de billes ensemble ?	Recherche de la partie ou du tout Partie/tout : P/T			
Semaine 7	Révisions : EF+/EF- ; T ; C	Révisions : EF+/EF- ; P/T ; C			
Semaine 8					
Semaine 9					

	P1	P2	P3	P4	P5
Semaine 1	Recherche de la quantité totale, ce qu'on a après Transformation : EF+/EF- Léo avait 3 billes. Puis Sarah lui donne 5 billes. Combien de billes Léo a-t-elle de billes maintenant ?	Recherche de la transformation Transformation : Tr- Lenny avait 9 billes. Iris lui donne d'autres billes. Maintenant Lenny a 9 billes. Combien Iris a-t-elle donné de billes à Lenny ?	Recherche de la comparaison négative ou positive connaissant les 2 états Comparaison : C Adam a 3 billes. Nina en a 8. Combien de billes Nina a-t-elle de plus qu'Adam ?	Recherche de l'état initial, ce qu'on avait avant Transformation : Ei+ Lena vient de recevoir 3 euros de sa tante. Elle a maintenant 8 euros. Combien avait-elle avant ?	Recherche d'un des 2 états Comparaison : CE
Semaine 2	Recherche de la quantité totale, ce qu'on a après Transformation : EF+/EF-	Recherche de la transformation Transformation : Tr- Diego avait 9 billes. Il donne des billes à Emmy. Maintenant il en a 4. Combien Diego a-t-il donné de billes à Emmy ?	Recherche du nombre de parts (groupes) Division : DN La maîtresse a 12 jetons. Chaque élève reçoit 3 jetons. Combien y a-t-il d'élèves ?	Recherche de l'état initial, ce qu'on avait avant Transformation : Ei- David a 8 des billes. Il en donne 5 à Zina. Maintenant David a 3 billes. Combien avait-il de billes ?	Recherche de la comparaison négative ou positive connaissant les 2 états Comparaison : C
Semaine 3	Recherche de la quantité totale, ce qu'on a en tout Partie/tout : T Liam a 3 billes. Jasmine a 7 billes. Combien de billes ont Liam et Jasmine ensemble ?	Recherche de la quantité totale, ce qu'on a après Transformation : EF+ / EF-	Recherche d'un des 2 états (+) ou (-) dans la comparaison Comparaison : CE Lina a 8 billes. Tiago a 3 billes de plus que Lina. Combien Tiago a-t-il de billes ?	Recherche de la valeur de la part OU du nombre de parts Division : DV/DN	Recherche de la comparaison négative ou positive connaissant les 2 états Comparaison : C
Semaine 4	Recherche de la partie Partie/tout : P Aya a invité 8 enfants pour son anniversaire. 5 d'entre eux sont des garçons. Combien y a-t-il de filles ?	Recherche du produit (configuration rectangulaire) Multiplication : MA Quel est le nombre de carrés de chocolat que contient une tablette de 3 carrés sur 4 carrés ?	Recherche du nombre de parts (groupes) Division : DN	Recherche de la valeur de la part OU du nombre de parts Division : DV/DN	Recherche du produit (configuration rectangulaire répétée) Multiplication : MA/MA
Semaine 5	Recherche de la partie Partie/tout : P/T	Recherche du produit (addition répétée) Multiplication : MA Je lance 3 dés qui marquent tous 6. Combien est-ce que j'obtiens de points ?	Révisions : C ; CE ; DN	Recherche du produit (configuration rectangulaire) Multiplication : MR	Recherche du produit (configuration rectangulaire répétée) Multiplication : MA/MA
Semaine 6	Recherche de la valeur de la part Division : DV La maîtresse a 12 jetons. Elle les distribue à 4 élèves. Combien chaque élève a-t-il de jetons ?	Recherche de la valeur de la part Division : DV		Recherche du produit (addition répétée) Multiplication : MA	Recherche de la partie ou du tout Partie/tout : P/T
Semaine 7	Révisions : EF+/EF- ; P/T ; DV	Révisions : Tr+/Tr- ; EF+/EF- ; MA/MR ; DV		Révisions : Ei+/Ei- ; DV/DN ; MA/MR	Recherche du produit Multiplication : MA/MA
Semaine 8					Révisions : MA/MR ; C ; CE ; Ei+/Ei- ; EF+/EF- ; P/T
Semaine 9					Révisions

	P1	P2	P3	P4	P5
Semaine 1	Recherche de la quantité totale, ce qu'on a après Transformation : EF+/EF- Léo a 5 billes. Puis Nina lui donne 3 billes. Combien Léo a-t-elle de billes maintenant ?	Recherche de l'état initial, ce qu'on avait avant Transformation : Ei+	Recherche de la comparaison négative ou positive connaissant les 2 états Comparaison : C Dans un magasin, un jouet vaut 24 €. Il vaut 29 € (ou 21 €) dans un autre magasin. De combien est-il plus cher (ou moins cher) dans le 2ème magasin ?	Recherche du produit (rectangle) Multiplication : MR	Recherche du produit (addition répétée) Multiplication : MA
Semaine 2	Recherche de la transformation Transformation : Tr+/Tr- Lenny avait 3 billes. Iris lui donne des billes. Maintenant il a 9 billes. Combien Iris a-t-elle donné de billes à Lenny ?	Recherche de l'état initial, ce qu'on avait avant Transformation : Ei-	Recherche d'un des états dans la comparaison Comparaison : CE Ayoub a 42 cartes. Rachel en a 31 de plus (de moins) que lui. Combien Rachel a-t-elle de cartes ?	Recherche du nombre de parts Division : DN Maxime a 12€. Il veut acheter des paquets de biscuits à 3€. Combien peut-il acheter de paquets ?	Recherche du produit (rectangle) Multiplication : MR
		la transformation Aion : Tr+/Tr-	Recherche de l'état final OU de l'état initial Transformation : EF+/EF- ; Ei+ / Ei-	Recherche de la valeur de la part Division : DV	Recherche de la valeur de la part Division : DV
		de l'état initial Aion : Ei+/Ei-	Recherche du produit (addition répétée) Multiplication : MA	Recherche d'un des états dans la comparaison qui se résout par une multiplication ou une division Comparaison : CE+ Fatima a neuf ans et son père est 4 fois plus âgé qu'elle. Quel âge a son père ?	Recherche du nombre de parts Division : DN
		de la partie OU du tout Aion : P/T classe il y a 14 filles et 13 garçons y a-t-il d'élèves en classe, il y a 26 élèves dont combien y a-t-il de garçons ?	Révisions : C+/C- ; CE ; EF+/EF- ; Ei+/Ei- ; MA	Recherche de la comparaison Comparaison : C	Recherche de la quantité totale ou de la quantité initiale Transformation EF+/EF- ; Ei+/Ei-
		de la valeur de la part Aion : DV asse a 12 jetons. Elle les distribue à 4 élèves. Combien chaque élève a-t-il de jetons ?		Recherche d'un des états dans la comparaison Comparaison : CE* Ayoub a 42 cartes. Il en possède 31 de plus (ou de moins) que Rachel. Combien Rachel a-t-elle de cartes ?	Recherche de la partie ou du tout Partie/tout : P/T
		de l'état initial Aion : Ei+/Ei- ; Tr+/Tr- ; P/T ;		Révisions : C ; CE ; DV/DN ; X+/X- ; MR	Recherche de la comparaison ou d'un des états dans la comparaison Comparaison : C ; CE/CE* Révisions : MA/MR ; DV/DN ; EF+/EF- ; Ei+/Ei- ; P/T ; C+/C- ; CE/CE*
					Révisions



## Programmation problèmes arithmétiques CP à partir de problèmes de référence :

	P1	P2	P3	P4	P5
Semaine 1	<p><b>Recherche de la quantité totale, ce qu'on a après</b></p> <p>Transformation +</p> <p>Léo avait 3 billes. Puis Juliette lui a donné 5 billes. <b>Combien de billes Léo a-t-il de billes maintenant ?</b></p>	<p><b>Recherche de la quantité totale, ce qu'on a après</b></p> <p>Transformation + et -, EF</p>	<p><b>Recherche du produit</b></p> <p><b>Multiplication</b></p> <p>Il y a 4 élèves. La maîtresse distribue 3 jetons à chaque élève. <b>Combien distribue-t-elle de jetons en tout ?</b></p>	<p><b>Recherche de la quantité totale et de la transformation</b></p> <p>Transformation + et -</p> <p>Transformation + et - : T</p>	<p><b>Recherche de l'état initial, ce qu'on avait avant</b></p> <p>Transformation : EI</p> <p>Léo avait des billes. Puis Juliette lui a donné 5 billes. Maintenant Léo a 9 billes. <b>Combien de billes avait Léo ?</b></p>
Semaine 2	<p><b>Recherche de la quantité totale, ce qu'on a après</b></p> <p>Transformation -</p> <p>Léo avait 8 billes. Il a donné 5 billes à Juliette. <b>Combien Léo a-t-il de billes maintenant ?</b></p>	<p><b>Recherche de la partie et du tout</b></p> <p>Partie/tout + et -</p>	<p><b>Recherche de la transformation</b></p> <p>Transformation + et - : T</p>	<p><b>Recherche de la partie et du tout</b></p> <p>Partie/tout : P + T</p>	<p><b>Recherche de la quantité totale, ce qu'on a après et ce qu'on avait avant (état initial)</b></p> <p>Transformation : EF et EI</p>
Semaine 3	<p><b>Recherche de la quantité totale, ce qu'on a après</b></p> <p>Transformation + et -</p>	<p><b>Recherche de la partie et du tout</b></p> <p>Partie/tout + et -</p>	<p><b>Recherche de la part</b></p> <p><b>Division</b></p> <p>La maîtresse a 12 jetons. Elle les distribue à 4 élèves. <b>Combien chaque élève a-t-il de jetons ?</b></p>	<p><b>Recherche de la partie et du tout</b></p> <p>Partie/tout : P + T</p>	<p><b>Recherche du produit :</b></p> <p><b>Multiplication</b></p>
Semaine 4	<p><b>Recherche de la quantité totale, ce qu'on a en tout</b></p> <p>Partie/tout : T</p> <p>Léo a 3 billes. Juliette a 7 billes. <b>Combien de billes ont Léo et Juliette ensemble ?</b></p>	<p><b>Recherche de la transformation</b></p> <p>Transformation + : T</p> <p>Léo avait 3 billes. Juliette lui a donné des billes. Maintenant Léo a 9 billes. <b>Combien de billes Juliette a-t-elle données à Léo ?</b></p>	<p><b>Recherche du tout</b></p> <p>Partie/tout : T</p>	<p><b>Recherche de la comparaison positive</b></p> <p>Comparaison de plus que</p> <p>Léo a 3 billes. Juliette en a 9. <b>Combien de billes Juliette a-t-elle de plus que Léo ?</b></p> <p>MISE EN EVIDENCE DE LA NOTION D'ECART</p>	<p><b>Recherche de la comparaison</b></p> <p>Comparaison</p>
Semaine 5	<p><b>Recherche de la partie</b></p> <p>Partie/tout</p> <p>Dans mes poches j'ai 13 billes. J'en ai 8 dans ma poche de gauche. <b>Combien en ai-je dans ma poche de droite ?</b></p>	<p><b>Recherche de la transformation</b></p> <p>Transformation - : T</p> <p>Léo avait 9 billes. Puis il a donné des billes à Juliette. Maintenant il en a 4.</p>	Révisions	<p><b>Recherche de la comparaison négative</b></p> <p>Comparaison de moins que</p>	<p><b>Recherche de la part</b></p> <p>Division</p>



10 problèmes qui complètent le problème de référence

Semaine 1 : EF+/EF- Recherche de la quantité totale, ce qu'on a après (état final) Transformation	Sacha a 13 billes. Salomé lui donne 5 billes. <b>Combien Sacha en a-t-il maintenant ?</b>		
	Nour a 13 billes. Elle perd 2 billes à la récréation. <b>Combien lui reste-t-il de billes ?</b>		
	Aya a 4 petites voitures. Son papa lui en achète 6 de plus. <b>Combien a-t-elle de voitures maintenant ?</b>		
	Nour a 12 petites voitures. Elle en donne 6 à sa sœur. <b>Combien lui reste-t-il de voitures ?</b>		
	Il y a 14 enfants dans la cour de récréation. 8 autres enfants sortent en récréation. <b>Calcule combien il y a d'enfants dans la cour maintenant.</b>		
	Il y a 17 enfants dans la cour de récréation. 7 enfants rentrent en classe. <b>Combien reste-t-il d'enfants dans la cour de récréation ?</b>		
	Tom a acheté 12 œufs. Il en utilise 5 pour son gâteau. <b>Combien lui reste-t-il d'œufs ?</b>		
	Aya a déjà cassé 9 œufs dans le plat. Elle en casse 7 de plus. <b>Combien a-t-elle cassé d'œufs en tout ?</b>		
	<b>Sur quelle case Lina va-t-elle arriver ?</b> Elle joue au jeu de l'oie. Elle est sur la case 12 et doit avancer de 5 cases.		
	Léo a 20 petites voitures. Il en donne 5 à sa sœur. <b>Combien reste-t-il de voitures à Léo ?</b>		
Problèmes +	Tom a acheté 18 œufs. Il en utilise 5 pour faire un gâteau et 6 pour faire une omelette. <b>Combien lui reste-t-il d'œufs ?</b>		
	Aya a déjà cassé 4 œufs dans le plat. Elle en casse 3 de plus. En tout elle doit en casser 9 pour sa recette. <b>Combien d'œufs doit-elle encore casser ?</b>		
	<b>Sur quelle case Lina va-t-elle arriver ?</b> Elle joue au jeu de l'oie. Elle est sur la case 12. Elle recule de 8 cases puis avance de 5 cases.		
	Léo a 20 petites voitures. Il en donne 6 à sa sœur mais elle lui en rend 3. <b>Combien reste-t-il de voitures à Léo ?</b>		
Autres types à intercaler dans la semaine	T	La cuisinière achète 4 pommes et 3 bananes. <b>Combien a-t-elle acheté de fruits en tout ?</b>	
	P	<b>Combien Tang a-t-il de cubes verts ?</b> Il a 12 cubes. 3 sont bleus, les autres sont verts.	
	P	A la maison, il y a 6 personnes. 4 n'ont pas de lunettes. <b>Combien de personnes portent des lunettes ?</b>	
	T	Jasmine a 8 bracelets et 3 colliers. <b>Combien a-t-elle de bijoux ?</b>	
	T	Problèmes +	Les parents achètent 4 pommes, 5 poires et 3 bananes. <b>Combien de fruits ont-ils acheté en tout ?</b>
	P		<b>Combien Tang a-t-il de cubes verts ?</b> Il a 10 cubes. 3 cubes sont bleus, 2 cubes sont jaunes, les autres sont verts.
	P		A la maison, il y a 3 enfants et 2 adultes. 4 personnes n'ont pas de lunettes. <b>Combien de personnes portent des lunettes ?</b>
	T		Jasmine et Tom ont 4 bracelets chacun. Aya et Sacha en ont chacun 2. <b>Combien y a-t-il de bracelets en tout ?</b>

Les problèmes « plus » pour les élèves les plus avancés qui résolvent sans difficulté les problèmes d'entraînement

Les autres problèmes à intercaler dans la semaine (sur les types déjà rencontrés) pour entraîner la flexibilité

Semaine 2 : EF+	
Recherche de la quantité totale, ce qu'on a après (état final) Transformation	Amir joue au jeu de l'oie. Il est sur la case 26. Il doit reculer de 4 cases. <b>Sur quelle case va-t-il arriver ?</b>
	<b>Sur quelle case Tony va-t-il arriver ?</b> Tony joue au jeu de l'oie. Il est sur la case 12. Il doit reculer de 6 cases.
	La maman de Manon a 16 euros. Elle dépense 5 euros. <b>Combien lui reste-t-il ?</b>
	La maman d'Enzo a 18 euros. On lui donne 7 euros de plus. <b>Combien a-t-elle d'argent maintenant ?</b>
	<b>Combien reste-t-il de carottes ?</b> J'ai 23 carottes. Le lapin en mange 5.
	Ma tour a 17 cubes. J'en rajoute 6. <b>Combien ma tour a-t-elle de cubes maintenant ?</b>
	Tonton a acheté 27 pommes. Il en utilise 6 pour sa tarte. <b>Combien lui reste-t-il de pommes ?</b>
	J'ai utilisé 27 <u>Kaplas</u> pour construire une maison. Il m'en faut encore 6 pour la terminer. <b>De combien de <u>Kaplas</u> sera composée la maison ?</b>
	J'ai 10 euros. J'achète un croissant à 2 euros. <b>Combien d'argent me reste-t-il ?</b>
Pauline a 15 billes. Elle gagne 3 billes contre Théo et 4 billes contre Chloé. <b>Combien a-t-elle de billes maintenant ?</b>	
Autres types à intercaler dans la semaine	P   Le lapin mange 15 légumes : 8 salades et des carottes. <b>Combien a-t-il mangé de carottes ?</b>
	T   <b>Combien de fruits ai-je dans mon panier ?</b> J'ai acheté 3 pommes, 2 oranges et 4 bananes.
	T   Dans mon jardin, j'ai 8 roses et 5 tulipes. <b>Combien ai-je de fleurs ?</b>
	P   Dans ma trousse, il y a 12 stylos : des bleus et des rouges. Il y a 7 stylos bleus. <b>Combien y a-t-il de stylos rouges ?</b>

Ajout de problèmes d'autres types, chaque semaine, pour entraîner la flexibilité



Semaine 1 : EF+/EF- <i>Recherche de la quantité totale, ce qu'on a après (état final)</i> Transformation	Sacha a 13 billes. Salomé lui donne 5 billes. <b>Combien Sacha en a-t-il maintenant ?</b>		
	Nour a 13 billes. Elle perd 2 billes à la récréation. <b>Combien lui reste-t-il de billes ?</b>		
	Aya a 4 petites voitures. Son papa lui en achète 6 de plus. <b>Combien a-t-elle de voitures maintenant ?</b>		
	Nour a 12 petites voitures. Elle en donne 6 à sa sœur. <b>Combien lui reste-t-il de voitures ?</b>		
	Il y a 14 enfants dans la cour de récréation. 8 autres enfants sortent en récréation. <b>Calcule combien il y a d'enfants dans la cour maintenant.</b>		
	Il y a 17 enfants dans la cour de récréation. 7 enfants rentrent en classe. <b>Combien reste-t-il d'enfants dans la cour de récréation ?</b>		
	Tom a acheté 12 œufs. Il en utilise 5 pour son gâteau. <b>Combien lui reste-t-il d'œufs ?</b>		
	Aya a déjà cassé 9 œufs dans le plat. Elle en casse 7 de plus. <b>Combien a-t-elle cassé d'œufs en tout ?</b>		
	<b>Sur quelle case Lina va-t-elle arriver ?</b> Elle joue au jeu de l'oie. Elle est sur la case 12 et doit avancer de 5 cases.		
	Léo a 20 petites voitures. Il en donne 5 à sa sœur. <b>Combien reste-t-il de voitures à Léo ?</b>		
Problèmes +	Tom a acheté 18 œufs. Il en utilise 5 pour faire un gâteau et 6 pour faire une omelette. <b>Combien lui reste-t-il d'œufs ?</b>		
	Aya a déjà cassé 4 œufs dans le plat. Elle en casse 3 de plus. En tout elle doit en casser 9 pour sa recette. <b>Combien d'œufs doit-elle encore casser ?</b>		
	<b>Sur quelle case Lina va-t-elle arriver ?</b> Elle joue au jeu de l'oie. Elle est sur la case 12. Elle recule de 8 cases puis avance de 5 cases.		
	Léo a 20 petites voitures. Il en donne 6 à sa sœur mais elle lui en rend 3. <b>Combien reste-t-il de voitures à Léo ?</b>		
Autres types à intercaler dans la semaine	T	La cuisinière achète 4 pommes et 3 bananes. <b>Combien a-t-elle acheté de fruits en tout ?</b>	
	P	<b>Combien Tang a-t-il de cubes verts ?</b> Il a 12 cubes. 3 sont bleus, les autres sont verts.	
	P	A la maison, il y a 6 personnes. 4 n'ont pas de lunettes. <b>Combien de personnes portent des lunettes ?</b>	
	T	Jasmine a 8 bracelets et 3 colliers. <b>Combien a-t-elle de bijoux ?</b>	
	T	Problèmes +	Les parents achètent 4 pommes, 5 poires et 3 bananes. <b>Combien de fruits ont-ils acheté en tout ?</b>
	P		<b>Combien Tang a-t-il de cubes verts ?</b> Il a 10 cubes. 3 cubes sont bleus, 2 cubes sont jaunes, les autres sont verts.
	P		A la maison, il y a 3 enfants et 2 adultes. 4 personnes n'ont pas de lunettes. <b>Combien de personnes portent des lunettes ?</b>
	T		Jasmine et Tom ont 4 bracelets chacun. Aya et Sacha en ont chacun 2. <b>Combien y a-t-il de bracelets en tout ?</b>

- Ajout de problèmes plus difficiles pour les élèves les plus à l'aise : données inutiles, plus d'une étape, plus de 2 données
- Problèmes basiques avec valeurs numériques augmentées





# UNE PROPOSITION D'ORGANISATION D'EMPLOI DU TEMPS

## Des séances « longues » deux fois par semaine

### Semaines 1 & 2

#### Séance 1

Présentation, explicitation approfondie de la situation de référence et résolution collective du problème de référence. (cf. diaporama)

L'énoncé de ce problème est affiché dans la classe. Résolution individuelle d'un nouveau problème très proche de la situation de référence.

#### Séances 2, 3 & 4

Les enfants ayant résolu avec succès le problème de la séance précédente sont confrontés de manière autonome aux variations à partir du problème de référence.

Les autres élèves sont confrontés à un problème très proche de la situation de référence avec étayage du maître.

## Des activités courtes ritualisées quotidiennes

**Calcul mental** pour entraîner l'élève sur les calculs dont il va avoir besoin dans la catégorie de problèmes abordée actuellement.

**Petits problèmes oraux** dont le résultat est inférieur à 20. Ces problèmes portent sur l'ensemble des catégories déjà abordées, le but étant de « rebrasser » les connaissances pour aller vers la modélisation mathématique.



## Des séances « longues » deux fois par semaine

### Semaine 3

#### Séance 5 (*en différenciation*)

Résolution de « problèmes complexes » en lien avec les catégories de problèmes déjà abordées. Apprentissage de la rédaction de la solution d'un problème complexe

### Semaine 4

#### Séances 6 & 7

Retour sur les situations antérieures :

- tri de petits problèmes selon les catégories déjà abordées
- écriture d'énoncés se rapprochant d'une des situations de référence déjà abordées.
- résolution des problèmes inventés par les élèves

Le but de ces séances est de « rebrasser » toutes les situations mathématiques déjà vues.

## Des activités « courtes » ritualisées quotidiennes

**Calcul mental** pour entraîner l'élève sur les calculs dont il va avoir besoin dans la catégorie de problèmes abordée actuellement.

**Petits problèmes oraux** dont le résultat est inférieur à 20. Ces problèmes portent sur l'ensemble des catégories déjà abordées, le but étant de « rebrasser » les connaissances pour aller vers la modélisation mathématique.



# UNE PROPOSITION POUR METTRE EN PLACE LES 10 PROBLÈMES PAR SEMAINE

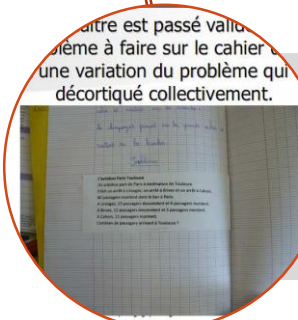
- **Lundi** : un problème en 1 ou 2 étapes sur le thème mathématique étudié pendant la semaine (prévoir 6 minutes de recherche maximum et 3 ou 4 minutes de mise en commun maximum).
- **Mardi** : deux problèmes courts en 1 étape proposés dans le cadre de la séance de calcul mental (résolution sur ardoise, temps de recherche 2 minutes, mise en commun 1 minute).
- **Jeudi** : séance de résolution de problèmes sur le thème mathématique étudié actuellement (numération, grandeurs et mesures ou calcul), prévoir 6 problèmes élémentaires en 1 ou plusieurs étapes, éventuellement certains problèmes différenciés.
- **Vendredi** : 1 problème court sur le thème de la séance.



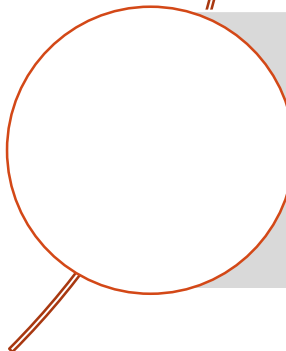
# UNE PROPOSITION DE DÉROULEMENT D'UNE SÉANCE DE DÉCOUVERTE DU PROBLÈME DE RÉFÉRENCE



Découverte collective du problème de référence lors d'une séance guidée explicite avec une grande place faite à la verbalisation.  
Attention : ne pas « tuer le problème ».



Une fois le problème de référence réussi, des variations sont proposées pour s'exercer en autonomie.  
Pendant ce temps, le PE étaye le travail des élèves les plus fragiles.



Des problèmes plus complexes permettent aux élèves les plus avancés d'aller plus loin.  
Pendant ce temps, le PE continue d'étayer le travail des élèves les plus fragiles.



# UNE PROPOSITION DE SÉANCE GUIDÉE SPÉCIFIQUE : DÉCOUVERTE DU PROBLÈME DE RÉFÉRENCE

## Phase 1:

1er temps de découverte de l'énoncé...

Le maître lit le début de l'énoncé aux élèves.



11h00

Sébastien MOISAN Conseiller  
pédagogique Angoulême sud



*« Y a-t-il des mots dans l'énoncé que vous ne comprenez pas ? »*



Explication de l'expression « à destination de »



Le maître referme le tableau et demande aux élèves de reformuler l'énoncé à l'oral.



11h05



Mise en évidence des différentes propositions de reformulations.



Le maître demande aux élèves de se positionner par rapport aux trois propositions.



Le maître valide une des propositions en revenant sur l'explication de l'expression « à destination de ».



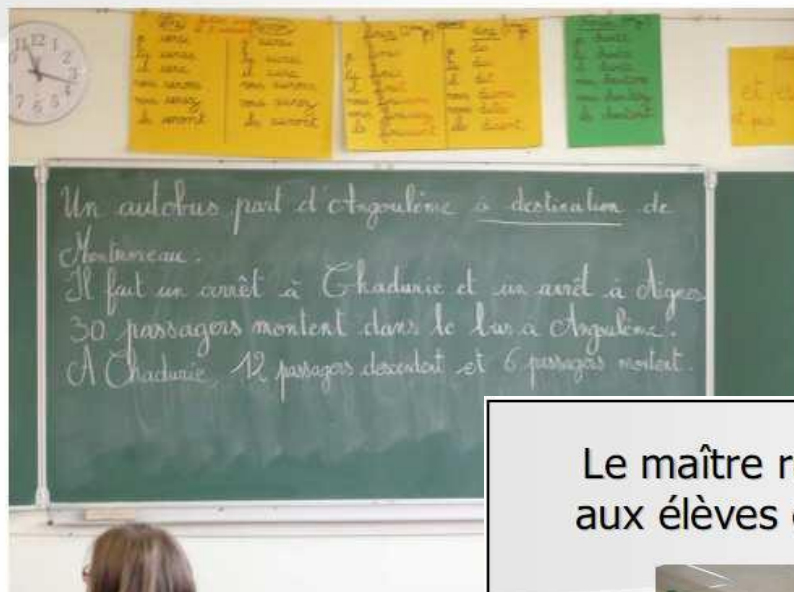
11h10

Des élèves viennent compléter le schéma collectif au tableau.





Le maître écrit la suite de l'énoncé du problème et il le lit aux élèves.



Le maître referme le tableau et demande aux élèves de reformuler l'énoncé à l'oral.



Les élèves formulent des questions que l'on pourrait poser sur ce début d'énoncé.

Combien il y a de passagers quand le bus repart de Chadurie?



Le maître décrit à voix haute « ce qui se passe dans sa tête » quand il répond à la question de Pierre?

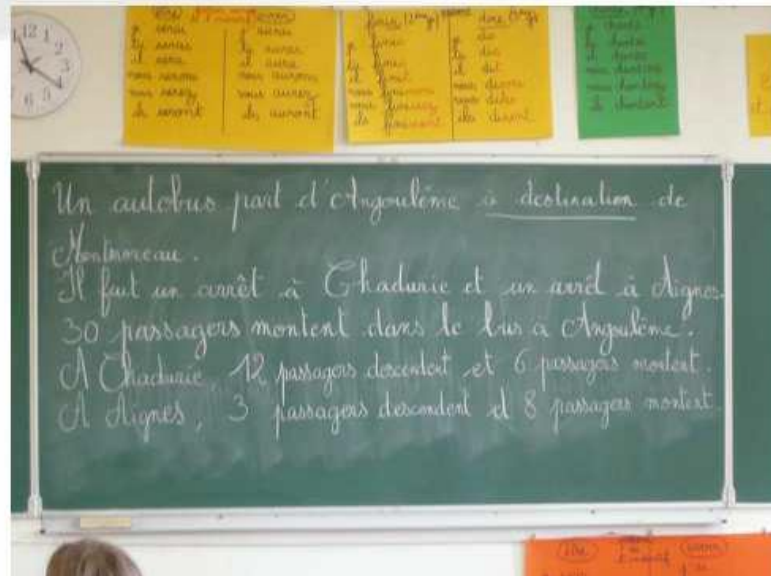


Il y a 30 passagers dans le bus à Angoulême.

Une dizaine de passagers descendent à Chadurie, il en reste à peu près 20.

6 passagers montent, il va y en avoir à peu près 25.

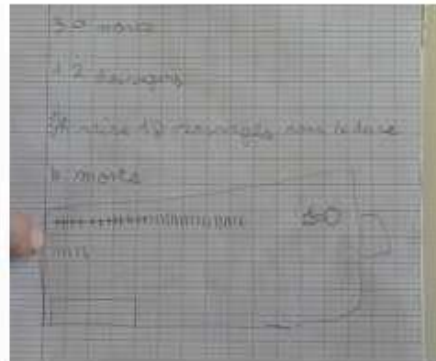
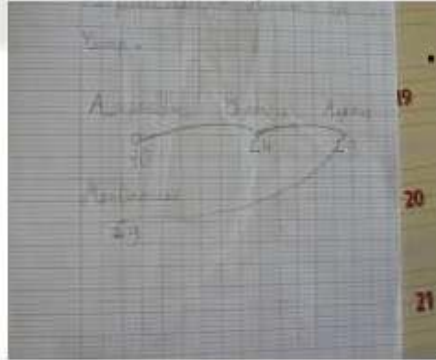
Le maître écrit la suite de l'énoncé du problème et il le lit aux élèves.



Le maître referme le tableau et demande aux élèves de reformuler l'énoncé à l'oral.



Le maître demande aux élèves de faire un schéma sur le cahier d'essais pour lui montrer qu'ils ont compris tout l'énoncé.



Le maître recopie le schéma de Jérémy et il demande aux enfants de retrouver des données de l'énoncé sur ce schéma.





12 passagers  
descendent à  
Chadurie.



Les élèves écrivent des questions que l'on pourrait poser sur cet énoncé.

Combien de passagers arrivent à Montreuil?

Combien de passagers arrivent à Montreuil?

Combien de passagers reste dans le bus si on ne compte pas ceux qui descendent?

Combien de passagers reste dans le bus si on ne compte pas ceux qui descendent?

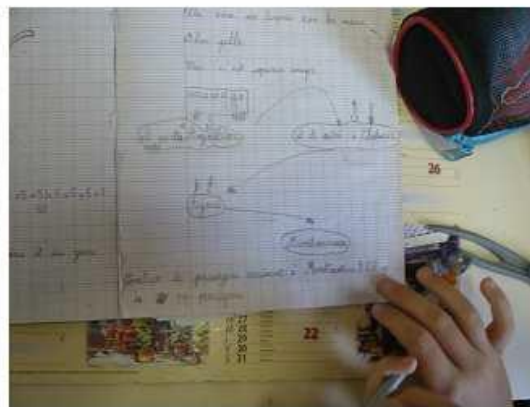
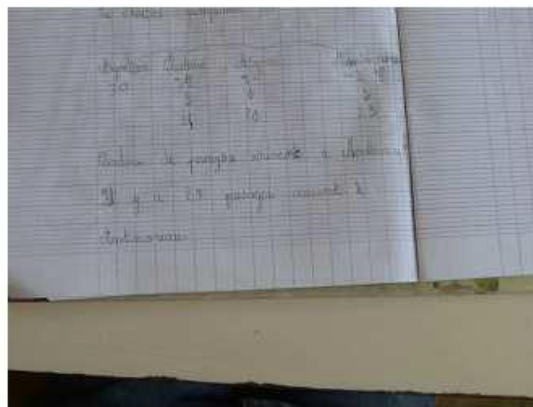
11h35

Ou proposent à l'oral

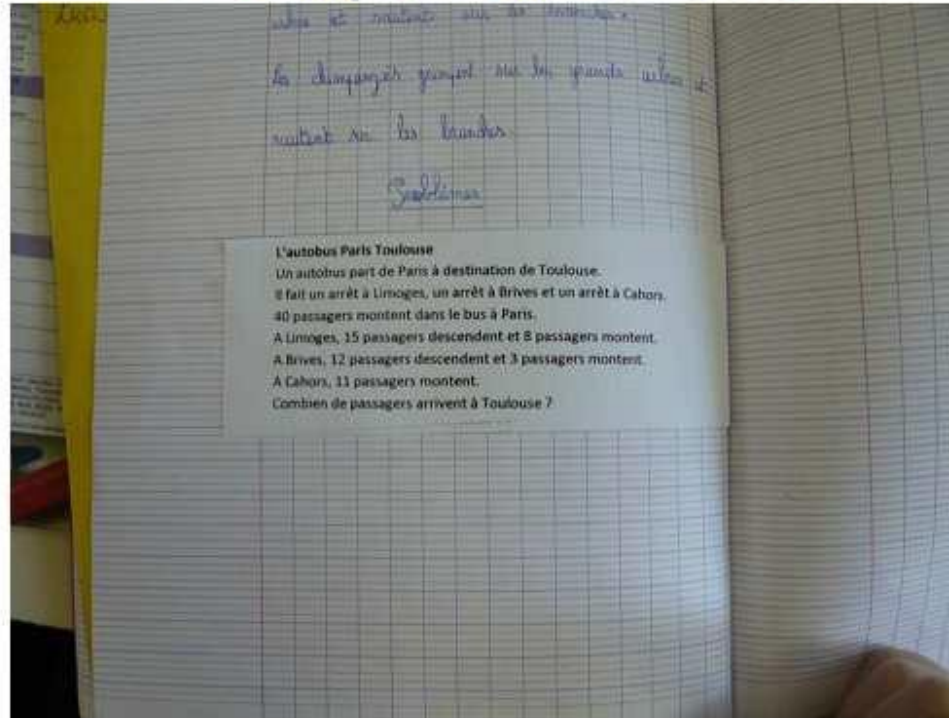
Le maître écrit la question du problème.



Les enfants résolvent le problème sur leurs cahiers d'essais.



Quand le maître est passé valider , il donne un problème à faire sur le cahier du jour. C'est une variation du problème qui a été décortiqué collectivement.



Après avoir distribué les problèmes à tous les enfants qui ont réussi à résoudre le premier, le maître accorde du temps aux enfants qui n'y arrivent pas.



Distribution d'un 3<sup>ème</sup> problème aux autres élèves, c'est une transposition du 1<sup>er</sup>.

A la fin de la séance, l'enseignant rend l'apprentissage explicite.



12h00



Qu'est-ce qu'il faut  
imaginer dans sa tête ?





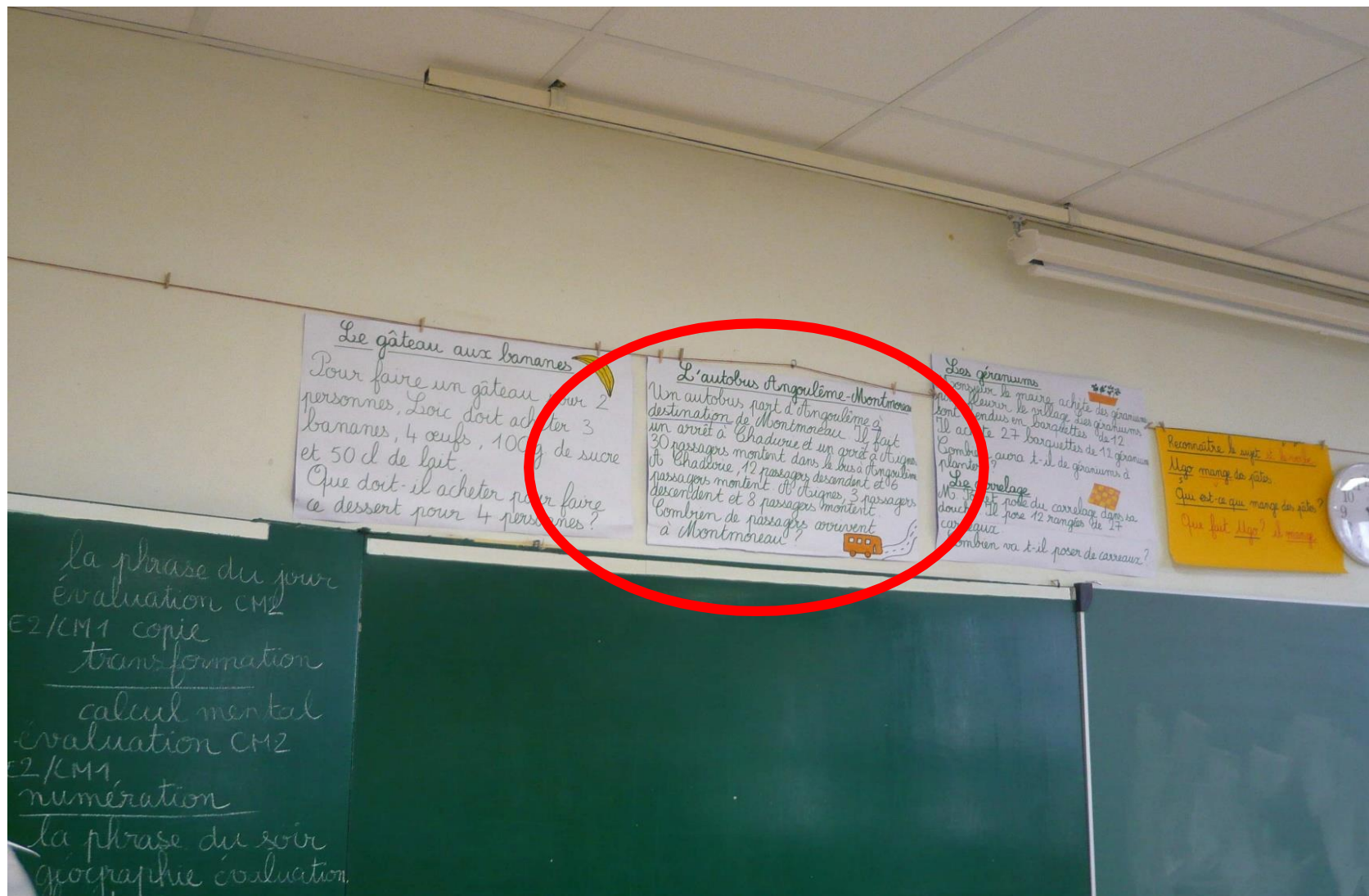
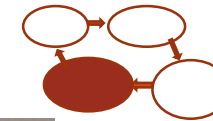


Sébastien MOISAN Conseiller  
pédagogique Angoulême sud

Effectivement, ce qui est important, c'est de réussir à se représenter, à voir dans nos têtes ce qu'on nous dit dans le texte du problème. Le bus, les gens, l'arrivée à Chadurie...



12h05



# UNE PROPOSITION DE DÉROULEMENT D'UNE SÉANCE D'ENTRAÎNEMENT EN RÉOLUTION DE PROBLÈMES

- **Etape 1** (3 à 5') : distribution des énoncés de problèmes (un chacun) consigne et mise au travail rapide après vérification de la compréhension de la situation problème.
- **Etape 2** (30') : temps de recherche mis à profit par l'enseignant pour circuler dans les rangs, valider ou étayer **individuellement** (en s'appuyant si besoin sur la schématisation puis la modélisation).
- **Etape 3** (10') : mise en commun/correction d'un ou deux problèmes que tous les élèves ont pu traiter. (recueillir un maximum de procédures).
- **Etape 4** : institutionnalisation, se référer à un problème de référence sur affichage de classe ou sur cahier d'élève.



# LES ÉCRITS EN RÉOLUTION DE PROBLÈMES

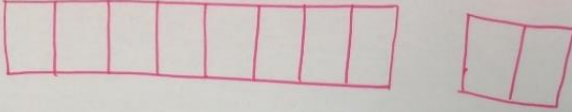

- Un cahier personnel (de mathématiques, du jour) permet à l'élève de conserver la trace des résolutions avec ses essais-erreurs, ses procédures, ses modes de représentation. Il constitue également une mémoire des problèmes rencontrés. Il facilite la conduite d'entretiens avec l'élève, pour l'aider à verbaliser, à prendre conscience de ses progrès et notamment à se situer par rapport à ce qui est attendu.
- Un cahier de référence en mathématiques (leçons) correspond au support complémentaire et indispensable pour structurer un enseignement explicite de la résolution de problèmes. On y trouve les écrits formalisés par le professeur avec les élèves lors de la phase d'institutionnalisation. Ces écrits constituent les traces des savoirs et des compétences travaillés
- Les écrits/outils collectifs qui font le lien entre les écrits individuels du cahier personnel et les écrits structurés du cahier de référence. L'affiche constitue un écrit de référence du vécu commun de la classe : il doit être lisible, clair et succinct.

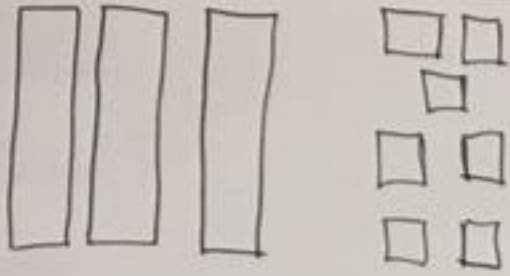


# DES AFFICHAGES VUS DANS LES CLASSES

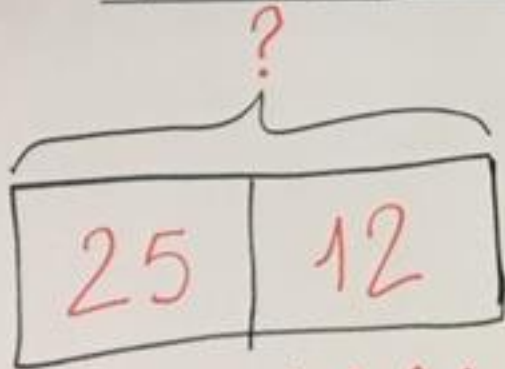
Je cherche une partie.

Dans mes poches j'ai 10 billes.  
J'en ai 8 dans ma poche gauche,  
Combien en ai-je dans ma poche droite ?


$$\begin{array}{r} 8 \\ + 2 = 10 \end{array}$$
$$10 - 8 = 2$$

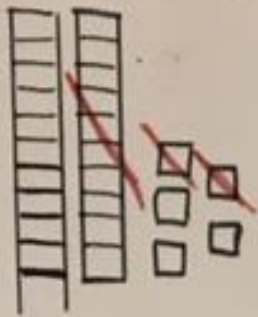
Valérie avait 25 billes. A la récréation, elle en a gagné 12. Combien en a-t-elle maintenant ?



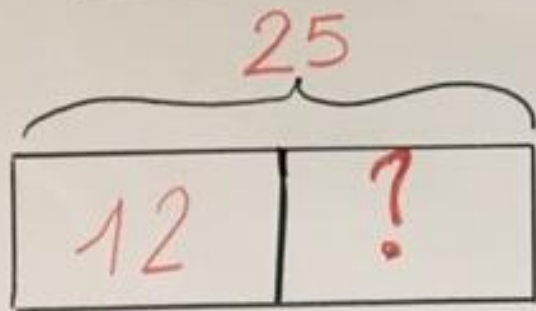
$$25 + 12 = 37$$

Elle a 37 billes maintenant.





Alexandre avait 25 billes.  
À la récréation, il en a perdu 12.  
Combien lui reste-t-il de billes?

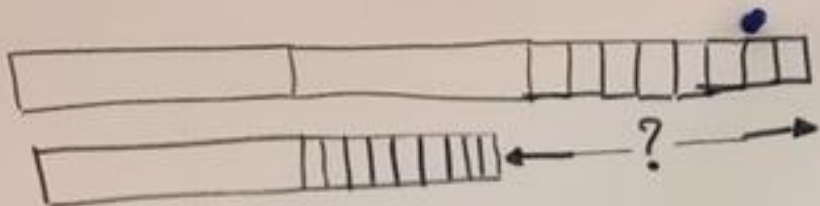


$$25 - 12 = 13$$

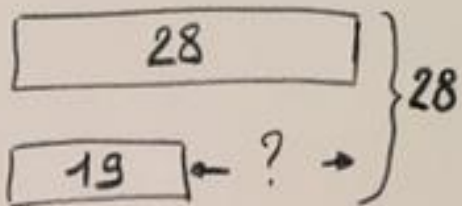
Il lui reste 13 billes







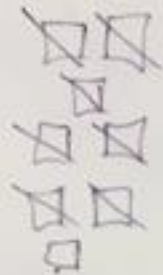
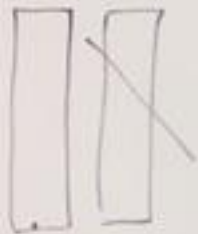
Laurine a 28 billes.  
 Chloé en a 19.  
 Combien Laurine a-t-elle  
 de billes de plus que Chloé?



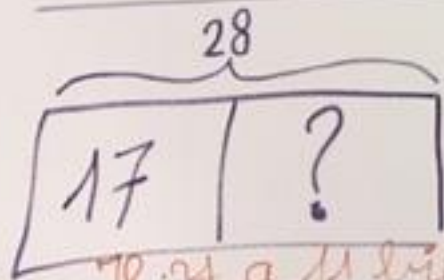
$$28 - 19 = \overset{?}{9}$$

$$19 + \underset{9}{?} = 28$$





Lucas a un sac de 28 billes.  
Dans le sac, il y a 17 billes  
rouges et des billes bleues.  
Combien y a-t-il de billes bleues?



Il y a 11 billes bleues.

$$28 - 17 = 11$$

$$17 + \dots = 28$$

$$\begin{array}{r} 28 \\ - 17 \\ \hline 11 \end{array}$$



collections différentes

$$13 + 12 = ?$$



Il y a 25 billes.

➔ ADDITION

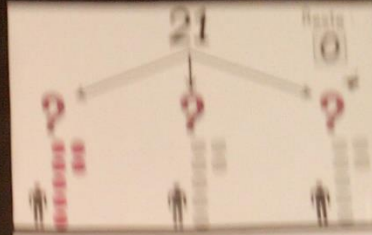
$$25 - 12 = ?$$



Il reste 13 billes.

➔ SOUSTRACTION

PARTAGE



Chacun a 7 billes.

➔ DIVISION

combien ça fait  
en tout

collections répétées

$$5 + 5 + 5 + 5 = ?$$



ou  $5 \times 4 = ?$

Il y a 20 billes.

➔ MULTIPLICATION

une partie  
d'une collection

$$28 - 17 = ?$$

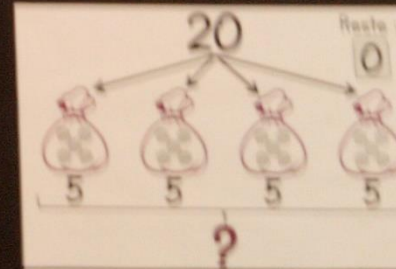


Il y a 11 billes bleues.

➔ SOUSTRACTION

combien ça fait  
de groupes

GROUPEMENT



On peut faire 4 sacs.

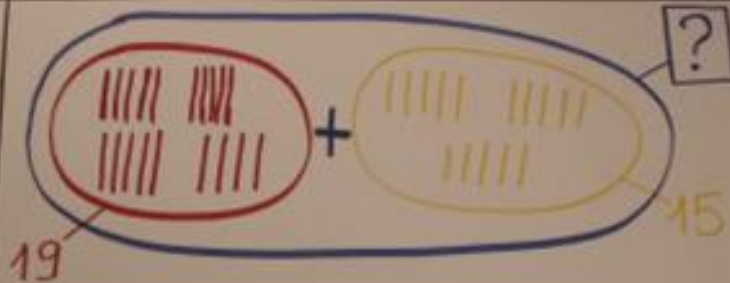


Problème où on recherche le tout.

①

Il y a 19 jetons rouges et 15 jetons jaunes dans la boîte.  
Combien y a-t-il de jetons en tout dans la boîte ?

Schéma



Calcul

$$19 + 15 = ?$$

$$19 + 15 = 34$$

Phrase  
réponse

En tout, j'ai 34 jetons.



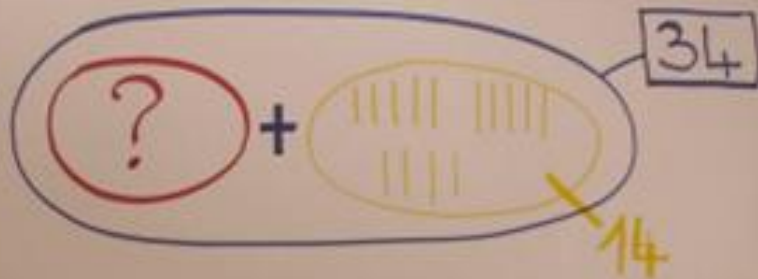
Problème où on recherche UNE PARTIE

(2)

Dans une boîte contenant 34 jetons en tout, il y a des jetons rouges et 14 jetons jaunes.

Combien y a-t-il de jetons rouges dans la boîte?

Schéma



Calcul

$$? + 14 = 34$$

$$\dots + 14 = 34$$

$$34 - 14 = 20$$

Phrase réponse

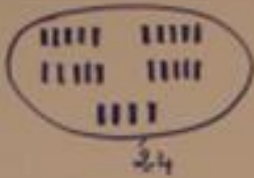
Il y a 20 jetons rouges dans la boîte.

Problème de comparaison : on cherche  
l'écart, la différence.

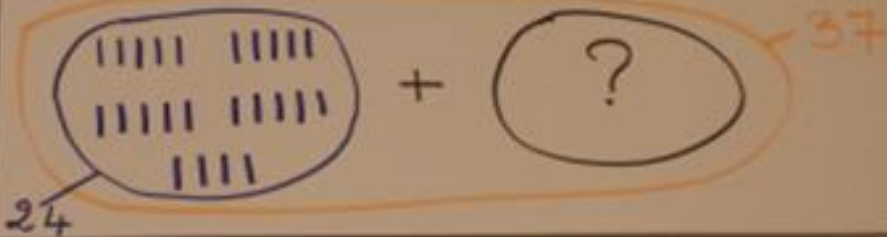
Combien y a-t-il de jetons en plus  
dans la boîte jaune ?

J'ai 24 jetons dans une boîte blanche.  
J'en ai 37 dans une boîte jaune.

Dessin



Schéma



Calcul

$$24 + ? = 37$$

$$37 - 24 = 13$$

Phrase-  
réponse

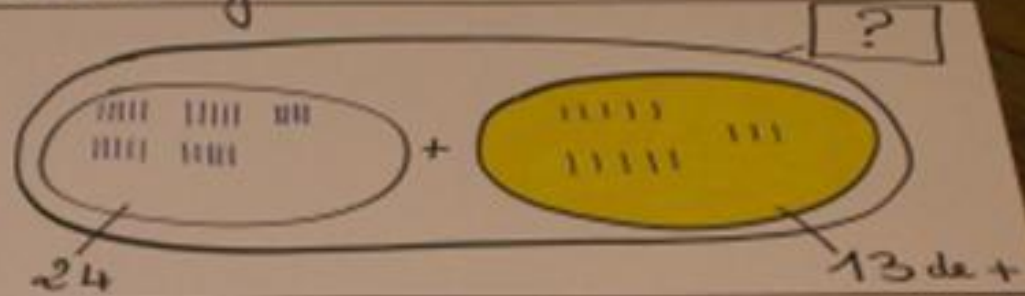
Il y a 13 jetons en plus  
dans la boîte jaune.



Problème de COMPARAISON où il nous manque un comparant (le 2<sup>e</sup> pour comparer)

Combien y a-t-il de jetons dans la boîte jaune ? J'ai 24 jetons dans une boîte blanche. J'en ai 13 de plus dans une boîte jaune.

Schéma



Calcul

$$24 + 13 = 37$$

Phrase-réponse

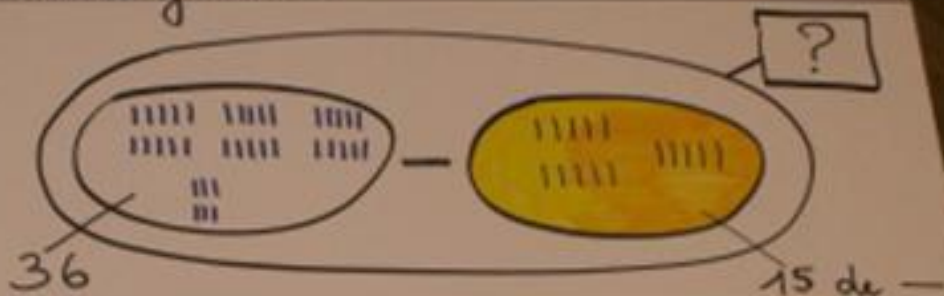
Il y a 37 jetons dans la boîte jaune.



Problème de COMPARAISON où il nous manque le 2<sup>o</sup> pour comparer.

Combien y a-t-il de jetons dans la boîte jaune? J'ai 36 jetons dans une boîte blanche. J'en ai 15 de moins dans une boîte jaune.

Schéma



Calcul

$$36 - 15 = 21$$

Phrase -  
réponse

Il y a 21 jetons dans la boîte jaune.

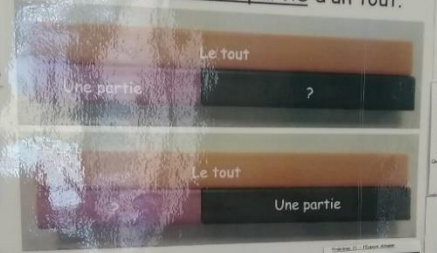




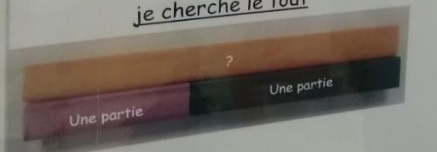
13 5 6

# Les problèmes d'addition et de soustraction

## Je cherche une partie d'un tout.



## Je connais la valeur des parties et je cherche le tout.



**Problème 1 - Le bébé à l'école**

1. Combien de cahiers de dessin a-t-il achetés ?  
 2. Combien de cahiers de dessin a-t-il achetés ?

**Problème 2 - Le bébé à l'école**

1. Combien de cahiers de dessin a-t-il achetés ?  
 2. Combien de cahiers de dessin a-t-il achetés ?

**Problème 3 - La recherche des comptes d'épargne**

1. Combien de comptes d'épargne a-t-il trouvés ?  
 2. Combien de comptes d'épargne a-t-il trouvés ?

**Problème 4 - Le parking**

1. Combien de places de parking a-t-il trouvées ?  
 2. Combien de places de parking a-t-il trouvées ?

**Problème 5 - Le parking**

1. Combien de places de parking a-t-il trouvées ?  
 2. Combien de places de parking a-t-il trouvées ?

**Problème 6 - Le parking**

1. Combien de places de parking a-t-il trouvées ?  
 2. Combien de places de parking a-t-il trouvées ?

**Problème 7 - Le parking**

1. Combien de places de parking a-t-il trouvées ?  
 2. Combien de places de parking a-t-il trouvées ?

**Problème 8 - Le parking**

1. Combien de places de parking a-t-il trouvées ?  
 2. Combien de places de parking a-t-il trouvées ?

**Problème 9 - Le parking**

1. Combien de places de parking a-t-il trouvées ?  
 2. Combien de places de parking a-t-il trouvées ?

**Problème 10 - Le parking**

1. Combien de places de parking a-t-il trouvées ?  
 2. Combien de places de parking a-t-il trouvées ?

**Problème 11 - Le parking**

1. Combien de places de parking a-t-il trouvées ?  
 2. Combien de places de parking a-t-il trouvées ?

**Problème 12 - Le parking**

1. Combien de places de parking a-t-il trouvées ?  
 2. Combien de places de parking a-t-il trouvées ?

**Problème 13 - Le parking**

1. Combien de places de parking a-t-il trouvées ?  
 2. Combien de places de parking a-t-il trouvées ?

**Problème 14 - Le parking**

1. Combien de places de parking a-t-il trouvées ?  
 2. Combien de places de parking a-t-il trouvées ?

**Problème 15 - Le parking**

1. Combien de places de parking a-t-il trouvées ?  
 2. Combien de places de parking a-t-il trouvées ?

**Problème 16 - Le parking**

1. Combien de places de parking a-t-il trouvées ?  
 2. Combien de places de parking a-t-il trouvées ?

**Problème 17 - Le parking**

1. Combien de places de parking a-t-il trouvées ?  
 2. Combien de places de parking a-t-il trouvées ?





# COMMENT ÉTAYER LE TRAVAIL DES ÉLÈVES?

Pendant la résolution du problème, l'élève doit gérer plusieurs tâches en même temps, chaque tâche pouvant constituer un obstacle à la résolution. Voici quelques propositions qui peuvent être déclinables sur d'autres problèmes.

Exemple avec le problème suivant :

*Un bus part du parc à destination du cinéma.*

*En route, il fait un arrêt devant l'école et un arrêt à la bibliothèque.*

*Au parc, 27 personnes montent.*

*À l'arrêt de l'école, 18 personnes descendent. À la bibliothèque, 8 personnes montent. Combien de personnes le bus transporte-t-il en arrivant au cinéma ?*



# AIDER À LA LECTURE DE L'ÉNONCÉ, À LA REPRÉSENTATION DU PROBLÈME

**Aider l'élève à se représenter la situation** : situation telle que l'élève l'interprète (informations retenues, but à atteindre)

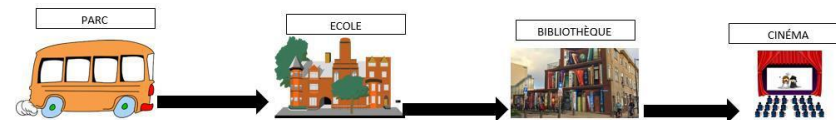
## Leviers

- Traiter des énoncés en rapport avec **la vie de la classe et la vie quotidienne**.

- **Reformulation orale** (par la classe, par lui-même, par l'enseignant) ou écrite (enseignant, en amont).  
Faire reformuler ce que l'on cherche. S'autoriser à dire la question au début de l'énoncé.  
Redire le trajet sans les données, raconter l'énoncé avec ses propres mots, le mimer.

- **Paraphraser** « un bus part du parc et va au cinéma » avec des phrases courtes. Il s'arrête 1 fois à l'école. Il s'arrête une deuxième fois à la bibliothèque.

- **S'appuyer sur une image**, un dessin, du matériel.



- **Introduire les données numériques dès le début** : « Un bus avec 27 personnes part du parc. Il va au cinéma ».



# AIDER À LA LECTURE DE L'ÉNONCÉ, À LA REPRÉSENTATION DE LA TÂCHE

- **Aider l'élève à se représenter la tâche** : énoncés, consignes, prise d'information/lire c'est comprendre. (mots, informations, contexte, que doit-on chercher ?)
  - **Interroger** sur ce qu'il est important de savoir.
  - **Faire la projection d'un résultat** : est-ce qu'il y aura plus de personnes, moins de personnes ?
    - Faire/Faire produire un schéma des données du problème.
    - Identifier la catégorie à laquelle appartient le problème.
    - Comparer l'énoncé à celui du problème de référence.
  - **Proposer plusieurs opérations** impliquant les nombres du problème et demander de choisir la bonne pour faire le lien entre une situation et l'écriture symbolique mathématique correspondante.



# AIDER À LA LECTURE DE L'ÉNONCÉ, DIFFICULTÉS DE COMPRÉHENSION DU VOCABULAIRE MATHÉMATIQUE

- Leviers :

- Travailler sur la polysémie des mots, langage courant/langage mathématique (*exemple : différence*)

- Utiliser une affiche-dictionnaire des mathématiques : diminuer, ajouter...

- Comprendre l'utilisation de synonymes :  $136 - 73$  peut être remplacé par j'enlève 73 à 136, je cherche la différence entre 73 et 136 ou ce qu'il faut ajouter à 73 pour avoir/obtenir 136. Proposer/faire proposer les différentes façons de dire la même chose.

- Travailler la maîtrise des expressions comme : l'un, l'une, chacun, le tout...



# AIDER À DÉTERMINER LES ÉTAPES DU PROBLÈMES ET À MODÉLISER

- Leviers :

- Repérer l'ordre d'apparition des données, inverser les données permet parfois le passage à l'opération.
- Trouver la/les question(s) intermédiaire(s)
- Faire une représentation des données du problèmes
- Traiter des problèmes avec la réponse fournie pour se concentre uniquement sur les étapes de la résolution.
- Déconstruire la culture scolaire : toute question amène une réponse (par exemple : l'âge du capitaine)



# AIDER À IDENTIFIER LES DONNÉES DU PROBLÈMES ET LE CALCUL

- Leviers :
  - Utiliser des données numériques simplifiées
  - Pratiquer des séances de calcul (mental, posé...) en relation avec les problèmes à résoudre.
  - Utiliser des données avec des relations maîtrisées (doubles, multiples...)
  - Utiliser des unités maîtrisées
  - Traiter des problèmes avec un nombre limité de données





# AIDER À CHOISIR OU ÉLABORER UNE PROCÉDURE ADAPTÉE

**Planifier (que dois-je faire en premier ? Comment le faire ? Ensuite ?)**  
**Appliquer la procédure**

## Leviers

- Rappel des procédures existantes, recours à des aide-mémoire, des affichages. Rappel des catégories de problèmes déjà connues pour favoriser les analogies.
- Proposition d'un schéma déjà prérempli pour le lancement dans la procédure mathématique.

35	
27	8

35	
	18

27	8
18	?



# AIDER À EXÉCUTER LA PROCÉDURE CHOISIE

**Faire (quel plan je mets à exécution ?)**

## Leviers

- Autoriser la calculatrice.

- Proposer différents résultats à choisir : *Entoure la bonne réponse :*    38                      43                      17

- Donner le résultat pour mettre en confiance avec l'idée d'exécuter une procédure.

*Le résultat est 17*

- Choisir des nombres « sympatiques » (calcul mental, en ligne) pour favoriser la représentation du nombre. Ici, c'est déjà le cas avec 18 et 8.



# AIDER À CONTRÔLER LE RÉSULTAT

**Vérifier (qu'a-t-on fait ? Quelle opération ? Est-ce que la réponse a du sens ?)  
Apprécier la vraisemblance du résultat**

## Leviers

- Avoir dans son protocole de résolution de problème une étape je vérifie. Travailler sur la symétrie des opérations. (Contrôle syntaxique)

$$27+8=35$$

$$35-8=27$$

$$35-18=17$$

$$17+18=35$$

- Demander d'expliquer pourquoi le résultat ne pourrait pas être 100 par exemple. (Contrôle sémantique)

- Faire écrire, je pense que mon résultat est possible/ vraisemblable ou demander si 17 passagers est vraisemblable. (Contrôle pragmatique)



# AIDER À COMMUNIQUER LA RÉPONSE

- **Rédiger la solution : écrit qui présente les étapes de la résolution notamment si ce sont des problèmes à étapes**

## Leviers

- Proposer systématiquement un endroit où formuler sa réponse avec un rappel de la question ou de ce que l'on cherchait.
- Qu'est-ce que l'on cherchait ? On cherchait le nombre de personnes que le bus transporte en arrivant au cinéma.

- Proposer différentes réponses possibles et justifier son choix :

Le bus transporte en tout 17 personnes

Le bus transporte 17 personnes en arrivant au cinéma

Il y a 17 personnes qui vont au cinéma

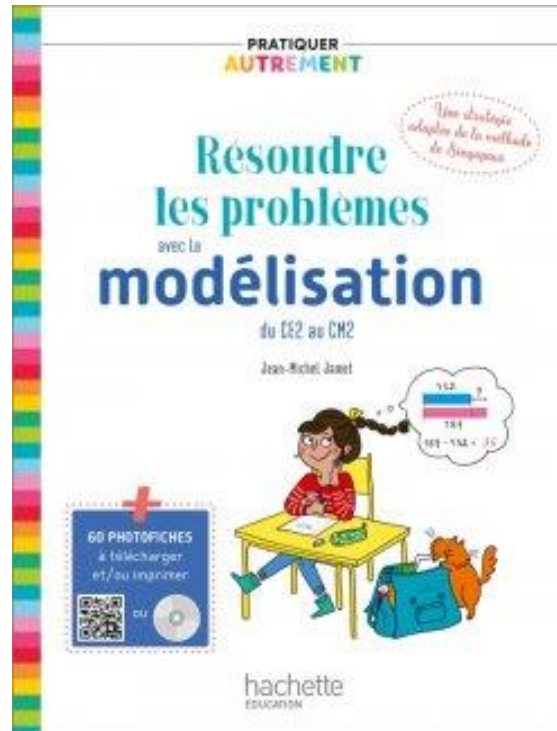
- Avoir un cahier de réponses à des problèmes pour s'aider dans la formulation à l'écrit. Avec le problème et 2 colonnes « ce que je cherchais », « ce que j'ai répondu ».
- Être bienveillant sur l'orthographe lors de la rédaction.



# DES OUTILS À ANALYSER

\* Résoudre des problèmes avec la modélisation, Hachette

Disponible à la  
circonscription



Photofiche 5,  
question 2

### Je trouve les étapes pour résoudre un problème

1 Découpe les étapes de ce problème, puis colle-les dans l'ordre.

Pour réaliser un gâteau au chocolat, il faut :  
200 grammes de chocolat, 80 grammes de  
sucre, 100 grammes de farine et 200 grammes  
de beurre.

Quelle est la masse en grammes de ce gâteau ?

La masse de ce gâteau est : ..... grammes

Mes dessins.



Mes calculs.

$$200 + 80 + 100 + 200 \\ = 400 + 180 = 580$$

La masse de ce gâteau est : 580 grammes

2 Pourquoi faut-il écrire la phrase-réponse avant de calculer ?

Pourquoi faut-il écrire la  
phrase réponse avant de  
calculer?



## Photofiche 8

Relier chaque problème à son modèle en barres.

Relie chaque problème au Modèle en Barres (MeB) qui lui correspond.

Dans une colonie de vacances, il y a 123 enfants en tout. 41 enfants sont des garçons.  
Combien de filles y a-t-il ?

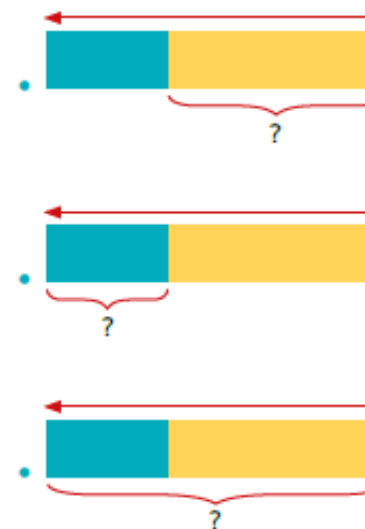
Dans une école, il y a 400 élèves en tout. 300 élèves sont des filles.  
Combien de garçons y a-t-il ?

Dans un aquarium, il y a 26 poissons rouges et 13 poissons noirs.  
Combien de poissons y a-t-il en tout ?

Dans un zoo, il y a 320 animaux. 100 animaux sont des oiseaux.  
Combien d'animaux ne sont pas des oiseaux ?

Une fête est organisée pour la rentrée des classes. 428 personnes sont présentes. Il y a 129 enfants.  
Combien d'adultes sont présents ?

Regarde bien où est placé le point d'interrogation sur le Modèle en Barres (MeB).



## Photofiche 10

Placer le point d'interrogation sur un modèle en barres.

Lis chaque problème, puis place le point d'interrogation qui correspond à ce que l'on cherche.

Repère les mots « en tout », « total » et « reste ».



### Problème 1

Pour la fête de l'école, Ethan a cuisiné 47 crêpes au total. Il en a vendu 32.

Combien de crêpes reste-t-il ?



### Problème 2

Pour l'anniversaire de Silouann, sa mère a préparé 78 biscuits au chocolat au total. Il en reste 27 à la fin de la fête.

Combien de biscuits ont été mangés ?





# DES OUTILS À ANALYSER

\* Une démarche pour résoudre des problèmes arithmétiques au cycle 2

<http://centre-alain-savary.ens-lyon.fr/CAS/mathematiques-en-education-prioritaire/une-demarche-pour-resoudre-des-problemes-au-cycle-2>

Par les référentes mathématiques de circonscription, Département du Rhône

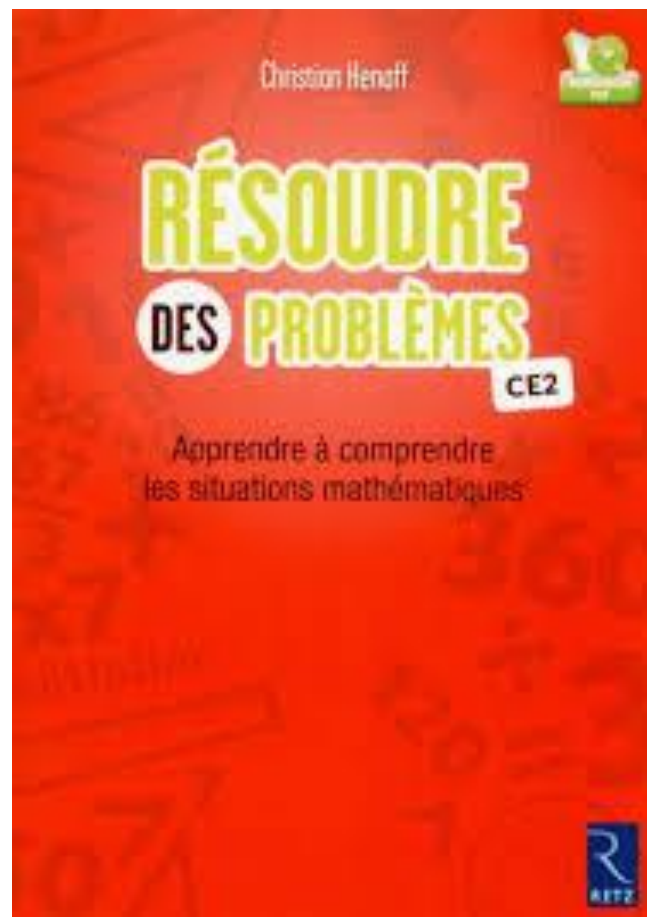
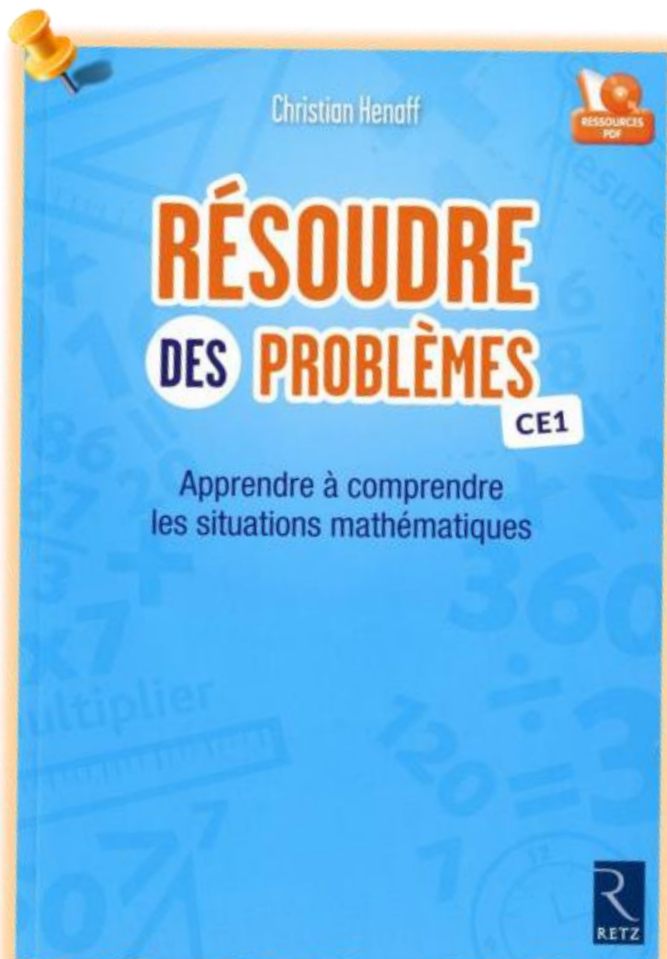
Disponible dans  
l'espace Tribu



Une démarche  
pour résoudre  
des problèmes  
arithmétiques  
au cycle 2



# DES OUTILS À ANALYSER



Pour résoudre un problème, tu dois :

1. Lire l'énoncé.
2. Apprendre par cœur la question.
3. Utiliser les jetons pour chercher la réponse.
4. Écrire la réponse dans le cadre prévu.

Nom : .....

Date : .....

## Les images – série A

Résolution collective

- 1** • Karima a 4 paquets de 5 images.  
*Combien a-t-elle d'images en tout ?*

Réponse : .....

- 2** • Léo avait 26 images.  
À la récréation, il en a perdu 12.  
*Combien lui reste-t-il d'images ?*

Réponse : .....

Résous seul les problèmes suivants.

- 3** • Ali a 20 images.  
Il les partage avec Jules, Léa et Évan.  
*Combien chacun aura-t-il d'images ?*

Réponse : .....

- 4** • Laura avait 7 images.  
Sa mamie lui en a donné 16.  
*Combien a-t-elle d'images maintenant ?*

Réponse : .....

- 5** • Tom a une boîte de 18 images.  
Il compte 6 images de chats.  
Les autres sont des images de chiens.  
*Combien y a-t-il d'images de chiens dans la boîte ?*

Réponse : .....

- 6** • Éva a 15 images. Elle va les coller dans un cahier. Elle va coller 3 images sur chaque page.  
*Combien lui faut-il de pages ?*

Réponse : .....



# PLUSIEURS POSSIBILITÉS DE TRAVAIL EN ÉQUIPE

- **Temps 1** : Identifier dans son fichier/son manuel/sa méthode les catégories de problèmes qui ne sont pas assez travaillées.
- **Temps 2** : Analyser les outils présentés et les tester dans sa classe, pour sa pratique personnelle.

Les adapter au contexte de l'école, de la classe, compléter sa méthode....

- **Temps 3** : Restituer un scénario pédagogique.

Par exemple : une séance, une démarche, l'articulation des temps d'apprentissage en RDP pour arriver aux 10 problèmes /semaine, des photos d'affichage...

Analyse de manuels CP

Numération	Calcul mental	Résolution de problèmes
<p>Petite comptine et grande comptine travaillées explicitement</p> <p>La construction de la dizaine apparaît novembre 2012</p> <p>Le schéma arabe en P1</p> <p>L'aspect décimal est travaillé avec des situations de référence (banques/journalistes)</p> <p>Les tracés guides sont travaillés</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Écrire des nombres sous la dictée</li> <li>- Lire un nombre écrit au tableau</li> <li>- Fabriquer une collection (objet) partir du nombre donné oralement</li> <li>- Fabriquer une collection à partir du nombre écrit</li> <li>- Écrire le cardinal d'une collection</li> <li>- Lire le cardinal d'une collection</li> <li>- Total</li> </ul> <p>Les décompositions du nombre sont travaillées</p> <p>La méthode propose une différenciation</p> <p>Table des nombres</p>	<p><b>Analyse de manuels CE1</b></p> <p>La progression en calcul mental est en lien avec les autres apprentissages de numération</p> <p>Les faits numériques sont identifiés</p> <p>Les faits numériques sont entraînés avec des jeux</p> <p>Les stratégies sont identifiées</p> <p>55 exercices sont consacrés au calcul mental</p> <p>Les transmissions sont travaillées</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Écrire des nombres sous la dictée</li> <li>- Lire un nombre écrit au tableau</li> <li>- Fabriquer une collection (objet) à partir du nombre donné oralement</li> <li>- Fabriquer une collection à partir du nombre écrit</li> <li>- Écrire le cardinal d'une collection</li> <li>- Lire le cardinal d'une collection</li> <li>- Total</li> </ul> <p>Les décompositions du nombre sont travaillées</p> <p>La méthode propose une différenciation</p> <p>Table des nombres</p> <p>Jeux autonomes ou en binômes</p> <p>Table en autonomie</p>	<p>Une variété de problèmes est travaillée</p> <p>recherche de l'état final, initial, la transformation dans +, -, le rebrousse de la partie, du tout, du reste...</p> <p>Les problèmes de comparaison sont présents dans la progression</p> <p>La progression s'appuie sur des problèmes de référence</p> <p>50 problèmes par semaine sont travaillés</p> <p>Les représentations font l'objet d'un travail explicite avec des albums (multiplication, verbalisation, dessin/schéma)</p> <p>Le PE est présent sur le temps de résolution en groupe de besoins.</p> <p>Ajustement dans la taille des nombres en fonction de l'élève dans le passage de l'analogie (multiplication, dessin ou verbalisation/dictée mathématique)</p>

Programmation problèmes arithmétiques CP à partir de problèmes de référence :

	P1	P2	P3	P4	P5
Semaine 1	Recherche de la quantité totale, ce qu'on a après Transformation + Léo avait 2 billes, Juliette lui a donné 5 billes. Combien de billes Léo a-t-il de billes maintenant ?	Recherche de la quantité totale, ce qu'on a après Transformation + et - Léo avait 8 billes, il a donné 3 billes à Juliette. Combien maintenant ?	Recherche du produit Multiplication Il y a 4 élèves. La maîtresse distribue 3 billes à chaque élève. Combien distribue-t-elle de billes en tout ?	Recherche de la quantité totale de la transformation Transformation + et - Transformation + et - Léo avait 2 billes, Juliette lui a donné 5 billes. Maintenant Léo a 9 billes. Combien de billes avait Léo ?	Recherche de l'état initial, ce qu'on avait avant Transformation - Léo avait 8 billes, Paul Juliette lui a donné 5 billes. Maintenant Léo a 9 billes. Combien de billes avait Léo ?
Semaine 2	Recherche de la quantité totale, ce qu'on a après Transformation + Léo avait 8 billes, il a donné 3 billes à Juliette. Combien maintenant ?	Recherche de la partie et du tout Partie/tout + et -	Recherche de la transformation Transformation + et - Léo avait 8 billes, il a donné 3 billes à Juliette. Combien maintenant ?	Recherche de la partie et du tout Partie/tout : P + T	Recherche de la quantité totale, ce qu'on a après et ce qu'on avait avant (état initial) Transformation - et - Léo avait 8 billes, Paul Juliette lui a donné 5 billes. Maintenant Léo a 9 billes. Combien de billes avait Léo ?
Semaine 3	Recherche de la quantité totale, ce qu'on a après Transformation + et -	Recherche de la partie et du tout Partie/tout + et -	Recherche de la part Division La maîtresse a 12 jetons. Elle les distribue à 4 élèves. Combien chaque élève a-t-il de jetons ?	Recherche de la partie et du tout Partie/tout : P + T	Recherche du produit : Multiplication Léo avait 2 billes, Juliette lui a donné 5 billes. Combien maintenant ?
Semaine 4	Recherche de la quantité totale, ce qu'on a en tout Partie/tout : T Léo a 2 billes, Juliette a 7 billes. Combien de billes ont Léo et Juliette ensemble ?	Recherche de la transformation Transformation + T Léo avait 2 billes, Juliette lui a donné 5 billes. Maintenant Léo a 9 billes. Combien de billes Juliette a-t-elle données à Léo ?	Recherche du tout Partie/tout : T	Recherche de la comparaison positive Comparaison de plus que Léo a 2 billes, Juliette en a 3. Combien de billes Juliette a-t-elle de plus que Léo ?	Recherche de la comparaison Comparaison
Semaine 5	Recherche de la partie Partie/tout Dans mes poches, j'ai 22 billes. En ai-je dans ma poche de gauche. Combien en ai-je dans ma poche de droite ?	Recherche de la transformation Transformation - T Léo avait 8 billes. Paul lui a donné 5 billes à Juliette. Maintenant Léo a 4 billes. Combien de billes avait Léo ?	Revisions	Recherche de la comparaison négative Comparaison de moins que	Recherche de la part Division

Formation 100% de réussite - Nombres et calcul en lien avec la résolution de problèmes - 2019-20

