

## D9. Autour des problèmes du Champ Additif

### Productions

Ce document présente des productions d'élèves sur la résolution de problèmes du Champ additif.

Nous rappelons au préalable, qu'on appelle **Champ additif**, l'ensemble des situations qui peuvent être traitées à l'aide d'une addition, d'une soustraction, ou d'une combinaison de ces deux opérations. L'étude du champ additif trouve sa place au cours du cycle 2. Il s'agit de construire simultanément le sens des opérations et leurs techniques. Il faut noter que **les problèmes** qu'on peut résoudre avec une addition ne sont pas toujours plus faciles que ceux qui requièrent une soustraction.

☞ Des compléments sur ce thème sont disponibles sur les fichiers **D7et D7C**, **D8C et D8C**.

☞ Les corrigés des analyses de productions d'élèves sont disponibles sur le fichier D9C.

*Les questions posées servent à cadrer votre réflexion. Les réponses apportées ne sont pas exhaustives. Elles dépassent cependant parfois celles attendues dans le cadre du concours, pouvant ainsi enrichir votre vue sur d'autres travaux proposés ou sur l'apprentissage en général.*

#### Analyse de productions d'élèves

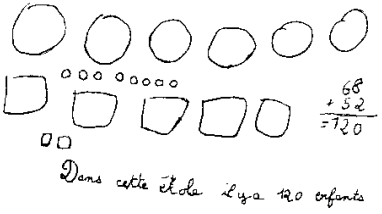
Analysez les productions ci-dessous selon les procédures mises en œuvre, les calculs utilisés, l'origine éventuelle des erreurs.

I. <sup>1</sup>Une enseignante propose une séance sur la résolution de problèmes additifs. Elle propose à ses élèves de CE1 ces quatre énoncés. Les élèves connaissent la technique opératoire de l'addition et la réinvestissent dans des " petits problèmes additifs ". Ils n'ont jamais traité de situation soustractive. L'enseignante a introduit " l'addition à trous " comme un simple jeu de l'esprit sans faire référence à des situations précises.

Voici les solutions proposées par deux élèves, A à gauche, B à droite.

Elève A	Elève B
<i>Problème n° 1</i>	
Dans une école, il y a 68 filles et 52 garçons. Combien y a-t-il d'enfants dans cette école ?	

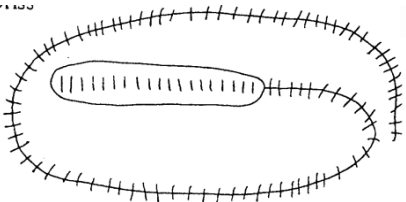
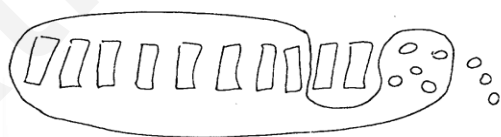
<sup>1</sup> D'après Lille 1997

 <p>Dans cette école il y a 120 enfants</p>	$\begin{array}{r} \text{d} \quad \text{u} \\ 68 \\ + 52 \\ \hline = 120 \end{array}$ <p>Dans cette école il y a 120 élèves.</p>
<p><b>Problème n° 2</b></p> <p>Dans un train, il y a 135 personnes. Le train s'arrête, il en descend 35 et il en monte 12. Combien y a-t-il de personnes dans le train ?</p>	
<p>Dans ce train il y a 112 personnes</p> $\begin{array}{r} 100 \\ + 12 \\ \hline = 112 \end{array}$	$\begin{array}{r l} \text{d} & \text{u} \\ - 1 & 35 \\ + & 35 \\ \hline = 1 & 12 \end{array}$ <p>Dans ce train il y a 112 personnes.</p>
<p><b>Problème n° 3</b></p> <p>Parmi les 57 voitures d'un parking, il y a 35 voitures rouges, les autres sont noires. Combien y a-t-il de voitures noires ?</p>	
$\begin{array}{r} 57 \\ - 35 \\ \hline = 22 \end{array}$ <p>Dans ce parking il y a 22 voitures noires et 35 voitures rouges</p>	$\begin{array}{r l} \text{d} & \text{u} \\ + & 35 \\ + & 22 \\ \hline = & 57 \end{array}$ <p>il y a 22 voitures noires dans le parking.</p>
<p><b>Problème n° 4</b></p> <p>Alain a acheté 24 boules pour décorer le sapin. En entrant dans la salle, il remarque que le sapin est déjà décoré. " Ca ne fait rien " lui dit Sophie, " accrochons-les quand même " Il y a maintenant 41 boules. Combien y en avait-il au départ ?</p>	
$\begin{array}{r} 41 \\ - 24 \\ \hline = 17 \end{array}$ <p>Dans ce sapin il y a 25 boules de Sophie et 24 boules de Alain</p>	$\begin{array}{r l} \text{d} & \text{u} \\ - & 41 \\ - & 17 \\ \hline = & 24 \end{array}$ <p>Sophie a mis 17 boules sur le sapin.</p>

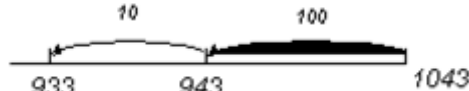
II. <sup>2</sup>Ce problème a été proposé dans les classes de CE2 en Septembre 2000, dans le cadre de l'Évaluation Nationale CE2.

108 coureurs prennent le départ d'une course. Il y a beaucoup d'abandons. 85 coureurs seulement terminent la course. Combien de coureurs ont abandonné ?


<sup>2</sup> D'après Aix-Marseille 2001  
Parimaths.com

<p><b>Elève A</b></p> $\begin{array}{r} 1 \\ 85 \\ + 13 \\ \hline 108 \end{array}$ <p>Réponse : 13</p>	<p><b>Elève B</b></p> $\begin{array}{r} 108 \\ - 85 \\ \hline 183 \end{array}$ <p>Réponse : 5 ont abandonné</p>	<p><b>Elève C</b></p> $\begin{array}{r} 108 \\ + 85 \\ \hline =193 \end{array}$ <p>Réponse : Il y a 193 coureurs qui ont abandonné</p>																					
<p><b>Elève D</b></p> $85 \xrightarrow{15} 100 \xrightarrow{8} 108$ <p>Réponse : 23 coureurs ont abandonné</p>	<p><b>Elève E</b></p> <table style="border: none;"> <tr><td>108</td><td>102</td><td>95</td></tr> <tr><td>107</td><td>101</td><td>94</td></tr> <tr><td>106</td><td>100</td><td>93</td></tr> <tr><td>105</td><td>99</td><td>92</td></tr> <tr><td>105</td><td>98</td><td>91</td></tr> <tr><td>104</td><td>97</td><td>90</td></tr> <tr><td>103</td><td>96</td><td>89</td></tr> </table>		108	102	95	107	101	94	106	100	93	105	99	92	105	98	91	104	97	90	103	96	89
108	102	95																					
107	101	94																					
106	100	93																					
105	99	92																					
105	98	91																					
104	97	90																					
103	96	89																					
<p><b>Elève F</b></p>  <p>Réponse : 19</p>	<p><b>Elève G</b></p> $\begin{array}{r} 1008 \\ \textcircled{1} 785 \\ \hline 33 \end{array}$ <p>Réponse : 33 coureurs ont abandonné</p>																						
<p><b>Elève H</b></p> $85 \xrightarrow{\textcircled{5}} 90 \xrightarrow{\textcircled{10}} 100 \xrightarrow{\textcircled{8}} 108$ <p>Réponse : Il y a 24 coureurs qui ont abandonné</p>	<p><b>Elève I</b></p>  <p>Réponse : 23 coureurs ont abandonné</p>																						

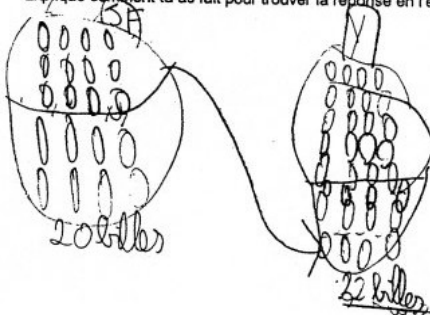
### III. Voici un énoncé de problème proposé à des élèves en début d'année de CE2.

<p>Pendant la récréation, la maîtresse de CP a tiré 62 photocopies, et celle de CM1 48 photocopies. Le compteur indique maintenant 1043. Qu'indiquait-il avant la récréation ?</p> <p>Le compteur de la photocopieuse augmente de 1 à chaque tirage.</p>							
<p>Elève 1</p> $62 + 48 = 100$ $1043 - 100 =$ <p>Le compteur indiquait 1143</p>	<p>Elève 2</p> $62 + 48 + 1043 = 1143$						
<p>Elève 3</p> <table style="border: none;"> <tr><td style="text-align: right;">1043</td><td style="text-align: right;">1021</td></tr> <tr><td style="text-align: right;">- 62</td><td style="text-align: right;">- 48</td></tr> <tr><td style="text-align: right;">1021</td><td style="text-align: right;">1027</td></tr> </table> <p>Le compteur indiquait 1027</p>	1043	1021	- 62	- 48	1021	1027	<p>Elève 4</p> $62 + 48 = 110$  <p>Le compteur indiquait 933</p>
1043	1021						
- 62	- 48						
1021	1027						

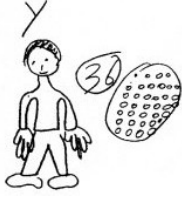

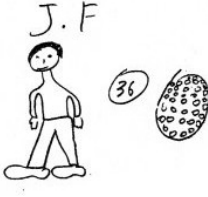
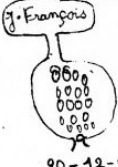


IV. Des enseignants de CE1 et CE2 ont proposé à leurs élèves le problème suivant<sup>3</sup> :

Jean a une collection de timbres. Hier il en avait 58. Ce matin, son grand-père lui a donné des timbres qu'il a ajoutés à sa collection. Il en a maintenant 173. Combien son grand-père lui en a-t-il donnés ? »		
<b>Elève A</b>	<b>Elève B</b>	<b>Elève C</b>
$58 + 100 = 158$ $58 + 110 = 168$ $\begin{array}{r} 111 \\ 58 \\ +110 \\ \hline 115 \end{array}$ timbres	 $100 + 10 + 5 = 115$	$\begin{array}{r} 58 \\ 173 \\ \hline 231 \end{array}$ réponse : 231 timbres
<b>Elève D</b>	<b>Elève E</b>	<b>Elève F</b>
$\begin{array}{r} 1 \\ 58 \\ +115 \\ \hline 173 \end{array}$ il a eu 115 timbres	$\begin{array}{r} 6 \\ 173 \\ - 58 \\ \hline 115 \end{array}$	$\begin{array}{r} 173 \\ - 58 \\ \hline 115 \end{array}$

V. Voici un énoncé de problème proposé en cycle 3.

Deux enfants Yann et Jean François ont le même nombre de billes. Ils jouent ensemble et Yann gagne 12 billes. Combien a-t-il maintenant de plus que Jean François ?	
<b>Elève A</b>	<p>et Yann gagne 12 billes. Combien a-t-il maintenant de billes de plus que Jean-François ?            Explique comment tu as fait pour trouver la réponse en l'écrivant ou en faisant un dessin.</p>  <p>Yann a 12 billes de plus que Jean François.</p>

<sup>3</sup> D'après Nancy Metz 2001  
Parimaths.com

<p><b>Elève B</b></p>	<p><math>36 + 6 = 42</math> B</p> <p>Yann a <u>6 billes</u> de plus que J.F. j'ai trouver en faisant un schéma.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>Y</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>J.F.</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>J.F.</p>  </div> </div>
<p><b>Elève C</b></p>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"> <p style="text-align: center;"><u>Schéma</u></p> <div style="text-align: center;"> <p>J. François</p>  <p><math>20 - 12 = 8</math></p>  <p>Jean François à 8 billes</p> </div> </div> <div style="width: 30%;"> <div style="text-align: center;"> <p>Yann</p>  <p><math>20 + 12 = 32</math></p> <p>Yann à 32 billes</p> </div> </div> <div style="width: 30%;"> <p style="text-align: center;"><u>Calculs</u></p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>Jean - François</p> <math display="block">\begin{array}{r} 20 \\ - 12 \\ \hline 8 \end{array}</math> <p><math>20 - 12 = 8</math> billes</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>Yann</p> <math display="block">\begin{array}{r} 20 \\ + 12 \\ \hline 32 \end{array}</math> <p><math>20 + 12 = 32</math> billes</p> </div> </div> <p>Jean François a perdu 8 billes de moins que Yann.</p> <p>Yann a gagné 12 billes de plus que Jean François</p> </div> </div>