


|   |   |
|---|---|
| <p><b>36</b> <i>Extrait du Brevet</i></p> <p>Aujourd'hui, Marc a 11 ans et Pierre a 26 ans.</p> <p>Dans combien d'années l'âge de Pierre sera-t-il le double de celui de Marc ?</p> <p>La démarche suivie sera détaillée.</p>   | <p><b>53</b> <i>Extrait du Brevet</i></p> <p>Soit <math>F = (3x - 5)^2 - (3x - 5)(x + 4)</math>.</p> <p><b>a.</b> Développer et réduire F.</p> <p><b>b.</b> Factoriser F.</p> <p><b>c.</b> Calculer F pour <math>x = 1</math> puis pour <math>x = 4,5</math>.</p>   |
| <p><b>31</b> Soit <math>A = (y + 5)(y - 2) - 6(y + 5)</math>.</p> <p><b>a.</b> Développe et réduis l'expression A.</p> <p><b>b.</b> Factorise A.</p> <p><b>c.</b> Résous l'équation <math>(y + 5)(y - 8) = 0</math>.</p>  | <p><b>54</b> Résous les équations suivantes.</p> <p><b>a.</b> <math>(x + 3)^2 - (x + 3)(2x - 1) = 0</math></p> <p><b>b.</b> <math>\left(6x - \frac{1}{7}\right)(x + 4) + \left(6x - \frac{1}{7}\right)(2x - 3) = 0</math></p>   |
| <p><b>32</b> Soit <math>B = (3x + 4)^2 - 81</math>.</p> <p><b>a.</b> Développe l'expression B.</p> <p><b>b.</b> Factorise B.</p> <p><b>c.</b> Calcule B pour <math>x = -5</math> puis pour <math>x = \frac{5}{3}</math>.</p> <p><b>d.</b> Résous l'équation <math>B = 0</math>.</p>   | <p><b>58</b> <i>Différences de carrés</i></p> <p>On considère la suite des carrés parfaits 1 ; 4 ; 9 ; 16 ; ...</p> <p><b>a.</b> Calcule <math>4 - 1</math>, puis <math>9 - 4</math>, puis <math>16 - 9</math>, puis <math>25 - 16</math>. Que constates-tu ?</p> <p><b>b.</b> Que peux-tu conjecturer à propos de la suite des différences de deux carrés successifs ? Démontre cette propriété.</p> <p><b>c.</b> Calcule mentalement <math>23^2 - 22^2</math>.</p>  |
| <p><b>59</b> <i>Extrait du Brevet</i></p> <p><b>a.</b> Développer les deux expressions <math>A = (6 - x)^2</math> et <math>B = (6 - x)(4 - x)</math>.</p> <p><b>b.</b> Donner l'écriture développée et réduite de : <math>E = (6 - x)^2 - (6 - x)(4 - x) + 2(36 - x^2)</math>.</p> <p><b>c.</b> Factoriser E.</p> <p><b>d.</b> Résoudre l'équation <math>E = 0</math>.</p> <p><b>e.</b> Résoudre l'équation <math>E = 84</math>.</p>  | <p><b>61</b> <i>Calcul littéral en toutes lettres</i></p> <p>Traduis par une expression algébrique les phrases suivantes.</p> <p><b>a.</b> A est le carré de la somme du produit de 2 par <math>x</math> et de 3.</p> <p><b>b.</b> B est la différence des carrés de la différence du double de <math>x</math> et de 5 et de la somme de <math>x</math> et de 3.</p>  |
| <p><b>62</b> <i>Le programme de calcul (bis)</i></p> <p>On donne le programme de calcul suivant.</p> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Choisis un nombre.</li> <li>• Prends son triple.</li> <li>• Soustrais 2.</li> <li>• Prends le carré de cette différence.</li> <li>• Soustrais 16 de ce produit.</li> <li>• Écris le résultat.</li> </ul> </div> <p><b>a.</b> Applique ce programme à 1 puis à <math>-\frac{1}{3}</math>.</p> <p><b>b.</b> Pour quel(s) nombre(s) de départ obtient-on un résultat nul ?</p> | <p><b>63</b> <i>Calculatrice digitale</i></p> <p>Pour calculer <math>6 \times 8</math>, Jérôme a vu son professeur de mathématiques opérer de la façon suivante.</p> <div style="border: 1px solid orange; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour faire 6, avec la main droite je lève 1 doigt.</li> <li>• Pour faire 8, avec la main gauche je lève 3 doigts.</li> <li>• J'additionne les doigts levés des deux mains : <math>1 + 3 = 4</math>.</li> <li>• Je multiplie le nombre de doigts baissés à droite par le nombre de doigts baissés à gauche : <math>4 \times 2 = 8</math>.</li> <li>• Le résultat est 48.</li> </ul> </div>  <p><b>a.</b> Vérifie que cette astuce fonctionne pour <math>7 \times 9</math> et pour <math>6 \times 6</math>. (L'éventuelle retenue de la multiplication s'ajoute à la somme des doigts levés.)</p> <p><b>b.</b> Démontre cette méthode de calcul de <math>a \times b</math> avec les doigts pour <math>a</math> et <math>b</math> compris entre 5 et 9.</p> |