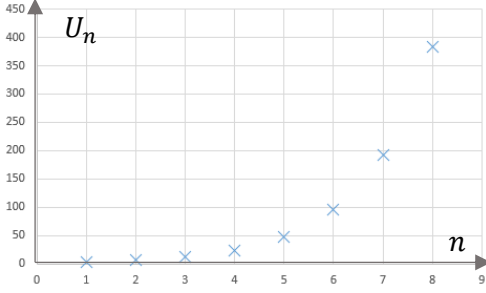
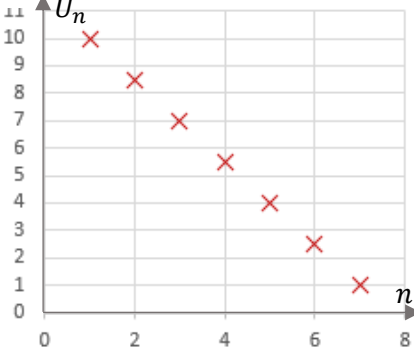


# SE TESTER – Les suites arithmétiques

Pour être efficace, justifier chacun des choix effectués avant de consulter la réponse.

Questions	Solutions
<p>La suite numérique <math>(U_n)</math> comporte ces sept termes :</p> $1 - 3 - 6 - 10 - 15 - 21 - 28$ <p> <input type="checkbox"/> Le terme de rang 3 est 3  <input type="checkbox"/> Le terme de rang 3 est 6  <input type="checkbox"/> Le sixième terme est 28                 </p> <p>Choisir la bonne réponse.</p>	<p>Le terme de rang 3 désigne le nombre en troisième position dans la liste. Il s'agit de « 6 ».</p> <p>On écrit <math>U_3 = 6</math></p>
<p>Parmi les suites ci-dessous choisir celle qui est croissante.</p> <p> <input type="checkbox"/> <math>U_n = -0,5n + 3,5</math>  <input type="checkbox"/> <math>V_n = 0,001n</math>  <input type="checkbox"/> <math>W_n = -8n</math> </p>	<p>Voir <b>FICHE METHODES</b> – Point <b>3</b>.</p> <p>La suite <math>V_n</math> est <b>croissante</b>, car :</p> $V_{n+1} = 0,001 \times (n + 1) = 0,001 \times n + \mathbf{0,001}$ <p style="text-align: center;">et, <math>V_n = 0,001 \times n</math></p> <p>D'où <math>V_{n+1} &gt; V_n</math> <b>pour tout <math>n</math> entier naturel.</b></p>
<p>On définit la suite numérique <math>(U_n)</math> par,</p> $U_n = 3n + 1.$ <p>Le dixième terme vaut,</p> <p> <input type="checkbox"/> 10  <input type="checkbox"/> 30  <input type="checkbox"/> 31  <input type="checkbox"/> 40                 </p>	<p>Le dixième terme est,</p> $U_{10} = 3 \times 10 + 1 = \mathbf{31}.$
<p>Parmi les suites ci-dessous, laquelle est arithmétique ?</p> <p> <input type="checkbox"/> 3 - 6 - 9 - 14 - 19 - 25 - 31  <input type="checkbox"/> 54 - 47 - 40 - 33 - 26 - 19  <input type="checkbox"/> 2 - 4 - 8 - 16 - 32 - 64 - 128                 </p>	<p>Voir <b>FICHE METHODES</b> – Point <b>1</b>.</p> <p>La deuxième suite est arithmétique :</p> <p>L'écart entre deux termes consécutifs est constant :</p> $47 - 54 = 40 - 47 = 33 - 40 = 26 - 33 = 19 - 26 = \mathbf{-7}$ <p>La raison de cette suite arithmétique est <math>r = -7</math>.</p>
<p>La suite arithmétique <math>(U_n)</math> est définie par son premier terme <math>U_1 = 3</math> et sa raison <math>r = 2</math>.</p> <p>Son quatrième terme vaut :</p> <p> <input type="checkbox"/> <math>U_4 = 2</math>  <input type="checkbox"/> <math>U_4 = 4</math>  <input type="checkbox"/> <math>U_4 = 6</math>  <input type="checkbox"/> <math>U_4 = 9</math> </p>	$U_4 = U_1 + (4 - 1) \times 2 = 3 + 3 \times 2 = 9$ <p>Le quatrième terme de cette suite arithmétique est,</p> $U_4 = \mathbf{9}$

Questions	Solutions
<p>Les points ci-dessous représentent une suite arithmétique de nombres.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vrai</li> <li>• Faux</li> </ul> 	<p>Voir <b>FICHE METHODES</b> – Point <b>5</b>.</p> <p>C'est faux, les points ne sont pas alignés.</p>
<p>La raison de la suite arithmétique représentée ci-contre est,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <math>r = -2</math></li> <li><input type="checkbox"/> <math>r = 2</math></li> <li><input type="checkbox"/> <math>r = 10</math></li> </ul> 	<p>Voir <b>FICHE METHODES</b> – Point <b>5</b>.</p> <p>La suite représentée est bien arithmétique puisque les points qui la représentent sont alignés.</p> <p>La raison de la suite est la <b>différence</b> entre les ordonnées de deux points consécutifs :</p> <p>Par exemple, si on considère les deux points extrêmes : <math>1 - 10 = -9</math></p> <p><b>La raison est donc <math>r = (-9) \div 6 = -1,5</math></b></p>
<p>On considère la suite <math>(U_n)</math> définie par,</p> $U_n = 3n + 1.$ <p>Le terme <math>U_{n+1}</math> a pour expression,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <math>3n + 1</math></li> <li><input type="checkbox"/> <math>3n + 4</math></li> <li><input type="checkbox"/> <math>4n + 2</math></li> </ul>	<p>On remplace « <math>n</math> » par « <math>n + 1</math> », dans l'expression de <math>U_n</math> :</p> $U_{n+1} = 3 \times (n + 1) + 1$ <p>On développe les parenthèses :</p> $U_{n+1} = 3 \times n + 3 \times 1 + 1$ <p>On calcule et simplifie l'écriture :</p> $U_{n+1} = 3n + 4$
<p>On considère la suite arithmétique <math>(U_n)</math> définie par <math>U_1 = 9</math> et sa raison <math>r = 3</math>.</p> <p>Son expression en fonction de <math>n</math> est,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <math>U_n = 3n + 12</math></li> <li><input type="checkbox"/> <math>U_n = 3n + 6</math></li> <li><input type="checkbox"/> <math>U_n = 9n + 3</math></li> </ul>	<p><math>(U_n)</math>, est une suite arithmétique, d'où :</p> $U_n = U_1 + (n - 1) \times r$ <p>Or, <math>U_1 = 9</math> et <math>r = 3</math>.</p> <p>Donc, <math>U_n = 9 + (n - 1) \times 3</math></p> $U_n = 9 + 3n - 3 = 6 + 3n = 3n + 6$ <p>D'où <b><math>U_n = 3n + 6</math></b></p>
<p>La somme des 12 premiers termes de la suite <math>(U_n)</math> définie par <math>U_1 = 9</math> et sa raison <math>r = 3</math> est,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <math>S_9 = 9 \times \frac{(9+33)}{2}</math></li> <li><input type="checkbox"/> <math>S_{12} = 12 \times \frac{(9+42)}{2}</math></li> <li><input type="checkbox"/> <math>S_{12} = 3 \times 12 + 6</math></li> <li><input type="checkbox"/> <math>S_3 = 12 \times 9 \times 3</math></li> </ul>	<p><math>U_1 = 9, r = 3</math> et <math>S_n = n \times \frac{(U_1 + U_n)}{2}</math></p> <p>On ajoute les <b>douze</b> premiers termes de la suite.</p> <p>On calcule donc : <math>S_{12} = 12 \times \frac{(U_1 + U_{12})}{2}</math></p> <p>Avec, <math>U_{12} = U_1 + (12 - 1) \times 3 = 9 + 11 \times 3 = 42</math></p> <p>Calcul de <math>S_{12}</math> : <b><math>S_{12} = 12 \times \frac{(9+42)}{2}</math></b></p>