

برنامج مادة الرياضيات  
بالجذع المشترك العلمي  
والجذع المشترك التكنولوجي

البرامج والقدرات المنتظرة والتوجيهات التربوية

I. مجموعات الأعداد والحساب العددي  
1. مجموعة الأعداد الصحيحة الطبيعية  $IN$  ومبادئ في الحسابيات

توجيهات تربوية	القدرات المنتظرة	محتوى البرنامج
- يتم إدراج الرموز: $\epsilon$ ، $\notin$ ، $\subset$ ، $\varnothing$ ، $n$ ، $u$ . - يهدف تناول "مبادئ في الحسابيات" إلى استئناس التلاميذ ببعض أنماط البرهنة من خلال استعمال الأعداد الزوجية والأعداد الأولية دون إفراط.	- توظف الزوجية وتفكيك عدد إلى جداء عوامل أولية في حل بعض المسائل البسيطة حول الأعداد الصحيحة الطبيعية. - توظف الزوجية وتفكيك عدد إلى جداء عوامل أولية في حل بعض المسائل البسيطة حول الأعداد الصحيحة الطبيعية.	- الأعداد الزوجية والأعداد الفردية؛ - مضاعفات عدد، المضاعف المشترك الأصغر لعددين؛ - قواسم عدد، القاسم المشترك الأكبر لعددين؛ - الأعداد الأولية، تفكيك عدد إلى عوامل أولية.

## 2. المجموعات $IN$ و $Z$ و $ID$ و $Q$ و $IR$

توجيهات تربوية	القدرات المنتظرة	محتوى البرنامج
<p>- يتم توليف مختلف المعارف المكتسبة حول الأعداد ثم إدخال الرموز الخاصة بمجموعات هذه الأعداد والتمييز بينها.</p> <p>- انطلاقا من أنشطة وتمارين، يقدم الجذر المربع لعدد صحيح طبيعي الذي ليس مربعا كاملا، كمثال لعدد لاجذري.</p> <p>- انطلاقا من أنشطة، يتم التذكير بخصائص العمليات في المجموعة <math>IN</math> وبمختلف المتطابقات الهامة التي ينبغي تدعيمها بالمتطابقتين <math>a^3 - b^3</math> و <math>a^3 + b^3</math>.</p> <p>- إن خصائص وتقنيات العمليات في <math>IN</math> يجب صيانتها وتدعيمها كلما سنحت الفرصة، وفي مختلف فصول المقرر.</p>	<p>- إدراك العلاقات بين الأعداد والتمييز بين مختلف مجموعات الأعداد؛</p> <p>- تحديد كتابة مناسبة لتعبير جبري حسب الوضعية المدروسة.</p>	<p>- كتابة وترميز؛</p> <p>- أمثلة من أعداد لاجذرية؛</p> <p>- العمليات في <math>IN</math> وخصائصها؛</p> <p>- القوى وخصائصها؛ قوى العدد 10، الكتابة العلمية لعدد عشري؛</p> <p>- المتطابقات: <math>(a + b)^2</math> و <math>(a - b)^2</math> و <math>a^2 - b^2</math> و <math>a^3 - b^3</math> و <math>a^3 + b^3</math>؛</p> <p>- النشر والتعميل</p>

### 3. الترتيب في المجموعة IR

توجيهات تربوية	القدرات المنتظرة	محتوى البرنامج
<p>- إن توظيف الترتيب في مقارنة بعض الأعداد وفي إثبات بعض العلاقات يعتبر من المهارات التي ينبغي الحرص على تمهيتها وتثبيتها، كما أن تأويل علاقات من الشكل <math> x - a  \leq r</math> وإنجاز بعض الإكبارات باستعمال المتفاوتات المثلثية وخاصيات القيمة المطلقة، من التقنيات الأساسية التي ينبغي تمرين التلاميذ على استعمالها بشكل تدريجي.</p> <p>- ينبغي ربط مفهوم القيمة المطلقة بالمسافة بين نقطتين على مستقيم مدرج.</p> <p>- يمكن تقديم الخصائص المتعلقة بتأطير وتقريب مجموع عددين أو فرق عددين في الحالة العامة أما تأطير وتقريب جداء وخارج عددين حقيقيين فينبغي دراستها من خلال أمثلة عددية مختارة تبين للتلاميذ الاحتياطات التي ينبغي اتخاذها وشروط صحة الاستدلالات.</p> <p>- تعتبر الآلة الحاسبة أداة مساعدة في تناول المفاهيم السابقة (التأطير والتقريب...) غير أنه ينبغي التحقق من أن التلاميذ ملمون بالكتابة العلمية لعدد ومدركون أن الآلة الحاسبة تعطي في أغلب الأحيان تقريبا عشريا للنتيجة، لذا ينبغي إكساب التلاميذ التقنيات الخاصة بالآلة الحاسبة العلمية (الأولويات في العمليات، وظائف الملامس...)</p>	<p>- التمكن من مختلف تقنيات مقارنة عددين (أو تعبيرين) واستعمال المناسب منها حسب الوضعية المدروسة؛</p> <p>- تمثيل مختلف العلاقات المرتبطة بالترتيب على المستقيم العددي؛</p> <p>- إدراك وتحديد تقريب عدد (أو تعبير) بدقة معلومة. إنجاز إكبارات أو إصغارات لتعابير جبرية؛</p> <p>- استعمال الآلة الحاسبة لتحديد قيم مقربة لعدد حقيقي.</p>	<p>- الترتيب والعمليات؛</p> <p>- القيمة المطلقة وخاصياتها؛</p> <p>- المجالات؛</p> <p>- التأطير والتقريب، التقريبات العشرية.</p>

#### 4. الحدوديات

توجيهات تربوية	القدرات المنتظرة	محتوى البرنامج
<p>- ينبغي تجنب إعطاء أي بناء نظري لمفهوم الحدودية ويمكن تقديمها، مع الإشارة إلى العناصر المميزة لها (الحد، الدرجة، المعامل)، من خلال أمثلة بسيطة؛</p> <p>- إذا كانت تقنية القسمة لحدودية على <math>x - a</math> تلعب دورا في تعميل حدودية أحد جذورها هو <math>a</math> فإنه ينبغي الاهتمام بباقي التقنيات التي تؤدي إلى هذا التعميل.</p>	<p>- التمكن من تقنية القسمة الإقليدية على <math>x - a</math> وإدراك قابلية القسمة على <math>x - a</math>.</p>	<p>- تقديم حدودية، تساوي حدوديتين؛</p> <p>- جمع وضرب حدوديتين؛</p> <p>- جذر حدودية، القسمة على <math>x - a</math>؛</p> <p>- تعميل حدودية.</p>

#### 5. المعادلات والمتراحات والنظمت

توجيهات تربوية	القدرات المنتظرة	محتوى البرنامج
<p>- إن تقنيات حل المعادلات والمتراحات من الدرجة الأولى بمجهول واحد قد سبقت دراستها بالتعليم الثانوي الإعدادي لذا فإنه ينبغي تدعيم هذه الممارسة بحل ومناقشة أمثلة بسيطة توظف القيمة المطلقة أو معادلات بارامترية بسيطة وهادفة لتنمية قدرة التلاميذ على الاستدلال بفصل الحالات.</p> <p>- ينبغي تعويد التلاميذ على حل بعض المعادلات من الدرجة الثانية دون اللجوء إلى المميز (جذور بديهية، استعمال إحدى تقنيات التعميل، ...).</p> <p>- تعتبر المعادلات والمتراحات البارامترية من الدرجة الثانية خارج المقرر.</p> <p>- ينبغي إدراج مسائل مستقاة من الحياة المعاشة أو من مواد دراسية أخرى بهدف تعويد التلاميذ على تربيض</p>	<p>- حل معادلات ومتراحات تؤول في حلها إلى معادلات ومتراحات من الدرجة الأولى أو الثانية بمجهول واحد.</p> <p>- حل نظمت من الدرجة الأولى بمجهولين باستعمال مختلف الطرائق (التأليفة الخطية، التعويض، المحددة).</p> <p>- تربيض وضعيات تتضمن مقادير متغيرة باستعمال تعابير أو معادلات أو متراحات أو متفاوتات أو نظمت.</p> <p>- التمثيل المبياني لحلول متراحات أو نظمت متراحات من الدرجة الأولى بمجهولين واستعماله في تجويه المستوى وحل مسائل بسيطة حول البرمجة الخطية.</p>	<p>- المعادلات والمتراحات من الدرجة الأولى بمجهول واحد؛</p> <p>- المعادلات والمتراحات من الدرجة الثانية بمجهول واحد؛</p> <p>الشكل القانوني لثلاثية الحدود؛</p> <p>المعادلة من الدرجة الثانية بمجهول واحد؛</p> <p>إشارة ثلاثية الحدود؛</p> <p>- المتراحات من الدرجة الثانية بمجهول واحد؛</p> <p>- النظمت؛</p> <p>المعادلات من الدرجة الأولى بمجهولين؛</p> <p>نظمة معادلتين من الدرجة الأولى</p>

بمجهولين؛  
تجويه المستوى؛

وضعيات وحلها.  
- لقد سبق للتلميذ أن استعمل في حل أنظمة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين طريقتي التعويض والتأليف الخطية لذا ينبغي تدعيمهما، من خلال تمارين، بطريقة المحددة؛ كما يتم الربط بين حل أنظمة ودراسة الأوضاع النسبية للمستقيمين المحددين بمعادلتين هذه الأنظمة.  
- ينبغي استثمار التمثيل المبياني لحلول مترجمات من الدرجة الأولى بمجهولين في حل بعض المسائل البسيطة حول البرمجة الخطية.

## II. الهندسة المستوية 1. الحساب المتجهي في المستوى

توجيهات تربوية	القدرات المنتظرة	محتوى البرنامج
<p>- يتم التذكير بمفهوم جمع متجهتين وضرب متجهة في عدد حقيقي ثم تقديم الخاصيات</p> $a \cdot (\vec{u} + \vec{v}) = a \cdot \vec{u} + a \cdot \vec{v}$ <p>و <math>(a+b) \cdot \vec{u} = a \cdot \vec{u} + b \cdot \vec{u}</math></p> <p>و <math>a \cdot (b \cdot \vec{u}) = (ab) \cdot \vec{u}</math> من خلال أنشطة بسيطة. كما ينبغي ربط ضرب متجهة <math>\overline{AB}</math> في عدد حقيقي <math>x</math> بالنقطة <math>M</math> من المستقيم <math>(AB)</math> التي أفصولها <math>x</math> في المعلوم <math>(A, B)</math> أي أن <math>\overline{AM} = x \cdot \overline{AB}</math> وبالتأويل المتجهي لاستقامية ثلاث نقط.</p>	<p>- إنشاء متجهة من الشكل <math>a\vec{u} + b\vec{v}</math>.</p> <p>- التعبير عن مفاهيم وخاصيات الهندسة التألفية باستعمال الأداة المتجهية، والعكس.</p> <p>- حل مسائل هندسية باستعمال الأداة المتجهية.</p>	<p>- تساوي متجهتين، جمع متجهتين، علاقة شال؛</p> <p>- ضرب متجهة في عدد حقيقي؛</p> <p>- استقامية متجهتين، استقامية ثلاث نقط؛</p> <p>- تحديد متجهي لمنتصف قطعة.</p>

## 2. الإسقاط

توجيهات تربوية	القدرات المنتظرة	محتوى البرنامج
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ينبغي تجنب أي بناء نظري لمفهوم الإسقاط.</li> <li>- يتم التذكير بمبرهنة طاليس المباشرة ومبرهنة طاليس العكسية ثم تقديم خاصية حفاظ الإسقاط على معامل استقامية متجهتين من خلال أنشطة.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- الترجمة المتجهية لمبرهنة طاليس.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- الإسقاط على مستقيم، الإسقاط العمودي، الإسقاط على محور؛</li> <li>- مبرهنة طاليس المباشرة ومبرهنة طاليس العكسية؛</li> <li>- الحفاظ على معامل استقامية متجهتين.</li> </ul>

## 3. المستقيم في المستوى (دراسة تحليلية)

توجيهات تربوية	القدرات المنتظرة	محتوى البرنامج
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ينبغي تعويد التلاميذ على مختلف الطرائق للتعبير عن استقامية متجهتين.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ترجمة مفاهيم وخاصيات الهندسة التآلفية والهندسة المتجهية بواسطة الإحداثيات.</li> <li>- استعمال الأداة التحليلية في حل مسائل هندسية.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- المعلم: إحداثيتنا نقطة، إحداثيتنا متجهة؛</li> <li>- شرط استقامية متجهتين؛</li> <li>- تحديد مستقيم بنقطة ومتجهة موجهة؛</li> <li>- تمثيل بارامتري لمستقيم؛</li> <li>- معادلة ديكارتية لمستقيم؛</li> <li>- الوضع النسبي لمستقيمين.</li> </ul>

#### 4. تحويلات في المستوى

توجيهات تربوية	القدرات المنتظرة	محتوى البرنامج
<ul style="list-style-type: none"> <li>- يتم التذكير بالتماثل المحوري والتمائل المركزي والإزاحة من خلال أنشطة وتمارين وتعريفها متجهيا أو تآلفيا.</li> <li>- يقدم التحاكي من خلال أمثلة وبنفس الطريقة التي قدمت به التحويلات السابقة.</li> <li>- تعتبر الصيغ التحليلية لهذه التحويلات خارج المقرر.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- التعرف على تقايس وتشابه الأشكال باستعمال الإزاحة والتحاكي والتمائل.</li> <li>- استعمال الإزاحة والتحاكي والتمائل في حل مسائل هندسية.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- تذكير: التماثل المحوري، التماثل المركزي، الإزاحة؛</li> <li>- التحاكي؛</li> <li>- الخاصية المميزة لكل من الإزاحة والتحاكي، حالة التماثل المركزي؛</li> <li>- الحفاظ على معامل استقامية متجهتين؛</li> <li>- المسافة والتحويلات السابقة؛</li> <li>- صور بعض الأشكال (قطعة، مستقيم، نصف مستقيم، دائرة، زاوية).</li> </ul>

#### 5. الجداء السلمي

توجيهات تربوية	القدرات المنتظرة	محتوى البرنامج
<ul style="list-style-type: none"> <li>- يتم تقديم الجداء السلمي وخاصياته انطلاقا من الإسقاط العمودي.</li> <li>- ينبغي التأكيد على دور هذه الأداة في تحديد بعض المحلات الهندسية في المستوى وفي حساب الأطوال والمساحات وقياسات الزوايا.</li> <li>- تعتبر الصيغة التحليلية للجداء السلمي خارج المقرر.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- التعبير عن المسافة والتعامد بواسطة الجداء السلمي.</li> <li>- استعمال الجداء السلمي في حل مسائل هندسية.</li> <li>- استعمال مبرهنة الكاشي ومبرهنة المتوسط لحل تمارين هندسية.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- تعريف وخاصيات؛</li> <li>- الصيغة المثلثية؛</li> <li>- تعامد متجهتين؛</li> <li>- بعض تطبيقات الجداء السلمي:</li> <li>. العلاقات المترية في مثلث قائم الزاوية؛</li> <li>. مبرهنة المتوسط؛</li> <li>. مبرهنة الكاشي.</li> </ul>

توجيهات تربوية	القدرات المنتظرة	محتوى البرنامج
<p>- انطلاقا من دراسة بعض الأشكال والمجسمات الاعتيادية من الفضاء ودراسة بعض المقاطع المستوية يتمكن التلاميذ من إبراز النتائج المتعلقة بالأوضاع النسبية للمستقيمات والمستويات في الفضاء (التوازي، التعامد، التقاطع) واستقراء التعاريف والخصائص المتعلقة بالتوازي والتعامد في الفضاء.</p> <p>- ينبغي الالتزام بالحد الأدنى الضروري من خصائص الفضاء (الخصائص والتعاريف والموضوعات الأساسية).</p> <p>- ينبغي ضبط بعض التقنيات والقواعد التي تتحكم في رسم الأشكال الفضائية على المستوى (دور الخطوط المتصلة والخطوط المتقطعة...).</p> <p>- يتعين الانتقال التدريجي من مستوى التجربة والملاحظة إلى مستوى البرهان الرياضي.</p> <p>- تعتبر جميع صيغ المساحات والحجوم مقبولة في هذا المستوى.</p> <p>- يمكن الاستئناس في حدود المتوفر بالمؤسسات التعليمية، ببعض البرانم المعلوماتية المندمجة في الحاسوب لتحديد المقاطع المستوية لبعض المجسمات من الفضاء.</p>	<p>- تعرف وتمثيل أجزاء في الفضاء على المستوى.</p> <p>- إدراك حالات المماثلة وحالات اللامماثلة بين مفاهيم وخصائص في المستوى ونظيراتها في الفضاء.</p> <p>- توظيف خصائص الهندسة الفضائية في حل مسائل مستقاة من الواقع.</p>	<p>- موضوعات التلاقي، تحديد مستوى في الفضاء؛</p> <p>- الأوضاع النسبية للمستقيمات والمستويات في الفضاء؛</p> <p>- خصائص التوازي والتقاطع؛</p> <p>- التعامد: تعامد مستقيم ومستوى، تعامد مستويين؛</p> <p>- خصائص التعامد والتوازي؛</p>



توجيهات تربوية	القدرات المنتظرة	محتوى البرنامج
<p>- لتقريب مفهوم الدالة والتمثيل المبياني لها يمكن الاستئناس في حدود الإمكان ببعض البرامج المعلوماتية المدمجة في الحاسوب التي تمكن من إنشاء منحنيات الدوال كما يمكن الانطلاق من وضعيات مختارة من الهندسة والفيزياء والاقتصاد والحياة العامة.</p> <p>- ينبغي تدريب التلاميذ على تريبض الوضعيات وحل مسائل متنوعة أثناء تناول القيم الدنيا والقيم القصوى لدالة.</p> <p>- تعتبر جميع الدوال الواردة في هذا الفصل إلى جانب دالة الجيب وجيب التمام دوالا مرجعية.</p> <p>- يمكن استعمال الآلة الحاسبة العلمية في تحديد الصور أو الآلة الحاسبة القابلة للبرمجة لإنشاء المنحنيات إن كان ذلك ممكنا (أو الإشارة إلى ذلك).</p> <p>- يمكن اقتراح مسائل تؤدي إلى معادلات يصعب حلها جبريا وتحديد حلول مقربة لها ، مبيانيا.</p>	<p>- التعرف على المتغير ومجموعة تعريفه بالنسبة لدالة معرفة بجدول معطيات أو بمنحنى أو بصيغة.</p> <p>- قراءة صورة عدد وتحديد عدد صورته معلومة من خلال التمثيل المبياني لدالة.</p> <p>- استنتاج تغيرات دالة أو القيم القصوى والدنيا انطلاقا من التمثيل المبياني.</p> <p>- استعمال التمثيل المبياني لدراسة بعض المعادلات والمتراجحات.</p> <p>- التمكن من رسم منحنى دالة حدودية من الدرجة الثانية أو دالة متخاطة دون اللجوء إلى تغيير المعلم.</p> <p>- التعبير عن وضعيات مستقاة من الواقع أو من مواد أخرى باستعمال مفهوم الدالة.</p>	<p>- عموميات: مجموعة تعريف دالة عددية؛ تساوي دالتين عدديتين؛ التمثيل المبياني لدالة عددية؛ الدالة الزوجية والدالة الفردية (التأويل المبياني)؛ تغيرات دالة عددية؛ القيم الدنيا والقيم القصوى لدالة عددية على مجال؛ التمثيل المبياني وتغيرات الدوال التالية: <math>x \rightarrow ax^2</math> ، <math>x \rightarrow \frac{a}{x}</math> ، <math>x \rightarrow ax^2 + bx + c</math> ، <math>x \rightarrow \frac{ax + b}{cx + d}</math> ، <math>x \rightarrow \sin(x)</math> ، <math>x \rightarrow \cos(x)</math></p>

توجيهات تربوية	القدرات المنتظرة	محتوى البرنامج
<p>- تحدد نقطة من الدائرة المثلثية بأفصولها المنحني الرئيسي أو بإحداثياتها بالنسبة للمعلم المتعامد الممنظم المرتبط بالدائرة المثلثية.</p>	<p>- استعمال الآلة الحاسبة العلمية لتحديد قيمة مقربة لزاوية محددة بأحد نسبها المثلثية والعكس.</p> <p>- التمكن من النسب المثلثية للزوايا الاعتيادية وتطبيق مختلف العلاقات</p>	<p><b>الجزء الأول:</b></p> <p>- الدائرة المثلثية، الأفاصيل المنحنية لنقطة، الأفصول المنحني الرئيسي؛ الزاوية الموجهة لنصفي مستقيم لهما نفس الأصل؛ قياسات زاوية موجهة لنصفي مستقيم لهما نفس الأصل، القياس الرئيسي، علاقة شال؛ العلاقة بين الدرجة والراديان والغراد؛ الزاوية الموجهة لمتجهتين وقياسها؛ - النسب المثلثية لعدد حقيقي والنسب المثلثية لزاوية متجهتين؛ - العلاقات: <math>\cos^2 x + \sin^2 x = 1</math>، <math>\frac{1}{\cos^2 x} = 1 + \tan^2 x</math>، <math>\tan x = \frac{\sin x}{\cos x}</math> - النسب المثلثية لزاوية قياسها: <math>0</math>، <math>\frac{\pi}{6}</math>، <math>\frac{\pi}{4}</math>، <math>\frac{\pi}{3}</math>، <math>\frac{\pi}{2}</math>؛ - العلاقات بين النسب المثلثية لزاويتين مجموع أو فرق قياسيهما يساوي: <math>0</math>، <math>\frac{\pi}{2}</math>، <math>\pi</math> بترديد <math>2\pi</math>.</p>

<p>- يمكن بمناسبة إنشاء التمثيل المبياني للدالتين sin و cos، التعرض إلى مفهوم الدالة الدورية (تعريفه وإعطاء بعض العلاقات المميزة له).</p> <p>- يعتبر حل المعادلات والمتراحات المثلثية المحددة في البرنامج مناسبة لتعميق التعامل مع الدائرة المثلثية.</p> <p>- تعتبر دراسة الزوايا المحيطية والرباعيات الدائرية مناسبة لتثبيت وتقوية مكتسبات التلاميذ في جل مفاهيم الهندسة المستوية وإثبات بعض العلاقات في المثلث.</p>	<p>- التمكن من رسم منحنى كل من الدالتين sin و cos واستثماره في إدراك وتثبيت مفاهيم الدورية والزوجية والرتابة ...</p> <p>- التمكن من تمثيل وقراءة حلول معادلة أو متراحة مثلثية على الدائرة المثلثية؛</p>	<p><b>الجزء الثاني:</b></p> <p>- التمثيل المبياني للدالتين sin و cos - المعادلات والمتراحات المثلثية الأساسية:</p> <p><math>\sin x = a</math> ، <math>\cos x = a</math> ، <math>\tan x = a</math></p> <p><math>\sin x \geq a</math> ، <math>\cos x \geq a</math> ، <math>\tan x \geq a</math></p> <p><math>\sin x \leq a</math> ، <math>\cos x \leq a</math> ، <math>\tan x \leq a</math></p> <p>- الزوايا المحيطية، الرباعيات الدائرية؛</p> <p>- العلاقات: <math>\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} = 2R</math>؛</p> <p><math>s = pr</math> ، <math>s = \frac{1}{2} ab \sin C</math></p>
---	---	---

## V. الإحصاء

توجيهات تربوية	القدرات المنتظرة	محتوى البرنامج
<p>- ينبغي اعتماد أمثلة حية مستقاة من مواد التدريس الأخرى (الاجتماعيات، البيولوجيا، الكيمياء، ...) أو من الحياة المعيشة وتمثل وضعيات حقيقية، يتعود التلاميذ من خلالها على جمع المعطيات الإحصائية وتنظيمها في جداول ثم تمثيلها.</p> <p>- يتم حساب الوسيطات الإحصائية وتأويلها بهدف الإجابة على تساؤلات مرتبطة بدراسة الظواهر والقيام باستنتاجات.</p>	<p>- تنظيم معطيات إحصائية.</p> <p>- قراءة مبيانات إحصائية وتأويلها.</p> <p>- تأويل وسيطات الوضع والتشتت.</p> <p>- التمييز بين مختلف وسيطات الوضع.</p> <p>- التمييز بين مختلف وسيطات التشتت.</p>	<p>- جداول إحصائية؛</p> <p>- الحصيصات والحصيصات المتراكمة؛</p> <p>- النسب المئوية، التردد، الترددات المتراكمة</p> <p>- التمثيلات المبيانية، المدرج؛</p> <p>- وسيطات الوضع: المعدل الحسابي، الوسط، المنوال.</p> <p>- وسيطات التشتت:</p> <p>الانحراف المتوسط، المغايرة، الانحراف الطرازي.</p>