التعليـــم المتوسّـــــط
منهـــاج الريـاضيـــات

2016

الفهـرس

1. تقديم المـادّة
1.1 غايات تدريس الرياضيات في مرحلة التعليم المتوسّط
2.1 مساهمة المادّة في تحقيق الملمح الشامل
3.1 بطبيعة الموارد المجندة
4.1 القيم والمواقف في مادة الرياضيات
5.1 الكفاءات العرضية
6.1 المبادئ المؤسسة للمنهاج
2. ملامح التخرّج الخاصّة بالمادّة (المرحلة، الطور، السنة)
1.2 ملامح التخرّج من مرحلة التعليم المتوسط
2.2 ملامح التخرّج من أطوار التعليم المتوسط
3.2 ملامح التخرّج من سنوات التعليم المتوسط
3. مصفوفة الموارد المعرفية
1.3. تقديم
2.3. جدول مصفوفة الموارد المعرفية
4. البرامج السنوية
1.4 برنامج السنة الأولى من مرحلة التعليم المتوسط
2.4 برنامج السنة الثانية من مرحلة التعليم المتوسط
3.4 برنامج السنة الثالثة من مرحلة التعليم المتوسط
4.4 برنامج السنة الرابعة من مرحلة التعليم المتوسط
5. وضع المنهاج حيّز التطبيق
1.5 توصيات تتعلّق بتطبيق المنهاج
2.5 توصيات تتعلق بالوثائق التربوية
3.5 التقويم
6. توجيهات عامّة
7. المصطلحات الأساسية

1. تقديم المادة

الرياضيات أداة لاكتساب المعارف ووسيلة لتكوين الفكر. فهي تساهم في نمو قدرات التلميذ الذهنية، وتشارك في بناء شخصيته ودعم استقلاليته وتسهيل مواصلة تكوينه المستقبلي، كما تمكّن التلميذ من اكتساب أدوات مفهوماتية وإجرائية مناسبة، تمكّنه من القيام بدوره بثقة وفاعلية في محيط اجتماعي. وهذا مطلوب أكثر فأكثر في عالم شموليّ يتحوّل باستمرار. لذا، فإنّ المنتظر من تدريس الرياضيات هو تحقيق غرضين اثنين: أحدهما ذو طابع تكوينيّ ثقافيّ، والآخر نفعي.

يحتلّ تعلّم الرياضيات في التعليم المتوسّط مكانة هامّة بفضل مساهمته المعتبرة التي يمكن أن يقدّمها لتحقيق الأهداف المسطّرة لهذا المستوى. ومن الأهمّية إذن تأكيد هذا الدور في تكوين التلميذ.

يساهم تعلّم الرياضيات واستعمالها بقدر كبير في اكتساب كفاءات ذهنية وتطويرها بشكل منسجم، وذلك على مستوى:

- اكتساب كفاءات التجريد، والقدرة على توظيف الرياضيات لترجمة مشكلة مجرّدة أو ملموسة، لها علاقة بالحياة اليومية، أو بالموادّ التعليمية الأخرى (الفيزياء، علوم الطبيعة والحياة، الإحصاء والإعلام الآلي، وعلم الزلازل...) في تعبير خاصّ بالرياضيات؛
- اكتساب كفاءات تمكّن من حلّ مشكلة مطروحة .

ولكون هيكلة الرياضيات قارّة ومنسجمة وصارمة، فإنّ الرياضيات تضمن من خلال تطبيقاتها في العلوم الأخرى تعبيرا ملائما، يمكّن مختلف الموادّ التعليمية من أن تُشرح، وتُصاغ بوضوح وتُفهم، وتتطوّر.

إنّمرحلة التعليم المتوسّط حلقة وصل بين المرحلة السابقة (الابتدائية)، والمرحلة اللاحقة (الثانوية). فالغرض إذن هو – قبل كلّ شيء – هو ضمان ترابط جيّد مع المرحلة الابتدائية بدعم مكتسباتها، وتحضير المرحلة الثانوية بتزويد التلميذ بتعلّمات تمكّنه من حلّ مشاكل يمكن أن تواجهه في تعلّمات موادّ أخرى، أو في حياته اليومية، وذلك اعتمادا على نماذج رياضية.

كما ينتظر من تعلّم الرياضيات، أن تساهم في التكوين الفكري للتلميذ، إذ ينبغي لهذا التعليم بالخصوص، أن يُدرِّبه على التفكير الاستنتاجي، ويحثّه على الدقّة، ويثير عنده الفضول التخيّل، ويطوّر ميزاته في العناية والتنظيم، إلى جانب مساهمة الرياضيات في بناء شخصية التلميذ ودعم استقلاليته، وتسهيل مواصلة تكوينه المستقبلي.

ولأنّ الرياضيات حاضرة – أكثر من أي وقت مضى- في المحيط الاجتماعي والاقتصادي والإعلامي والثقافي للإنسان، خاصّة مع تطوّر الوسائل التكنولوجية للحساب السريع، مثل الآلة الحاسبة والحاسوب، فمن الطبيعي إذن إدخال هذا البعد في المنهاج، حتىّ يتحكّم التلميذ تدريجيا في هذه الوسائل.

1.1 غايات تدريس الرياضيات في مرحلة التعليم المتوسّط

يرمي تدريس الرياضيات في التعليم المتوسّط إلى تمكين التلميذ من امتلاك عناصر المسعى العلمي، وتوظيفه في معالجة الوضعيات. وهو مسعى مبنيّ أساسا على التجريب، ووضع الافتراضات الممكنة، والاستدلال، يهدف إلى جعل التلميذ:

- يثري مكتسبات المرحلة الابتدائية؛
- ينتقل تدريجيا من الملاحظة والمعالجة اليدوية إلى تمثيلات متنوعة أكثر تجريدا ؛
- يعطي معنى للمفاهيم الرياضية المدروسة بتناولها في مختلف المظاهر كأدوات لحلّ مشكلات مألوفة؛
- يدرك تدريجيا المعنى الحقيقي لنشاط رياضي من خلال حلّ مشكلات؛
- يمارس المنهجية العلمية بتنمية قدراته على التجريد والتخيل، والاستدلال والتحليل النقدي؛
- يمتلك أدوات وطرائق رياضية تفيده في تعلّمات وادّ أخرى، مثل التكنولوجيا والعلوم الطبيعية، والجغرافيا؛
- يتحكّم في تقنيات رياضية بسيطة لمعالجة وحلّ المشكلات؛
- يثري لغته بتعلّم مختلف أشكال التعبير: الأعداد، الأشكال والبيانات والجداول والمخططات، والقوانين؛
- يتدرّب على ممارسة التعليل.

وعلى هذا الأساس يضع منهاج الرياضيات نشاط حلّ المشكلات بمهارات وقدرات مرتبطة بصميم التعلّمات الرياضية. وهو في الوقت نفسه وسيلة لامتلاك المعارف الجديدة، ومحلّ النشاط الرياضي الفعلي بإيجاد حلّ لمشكلات. كما يدرك التلميذ أيضا قيمة التبليغ في الرياضيات، باستعماله تعبير دقيق لا مجال فيه للغموض، ويعمل على تطوير مؤهّلاته في العمل فرديا و/أو جماعيا قصد تبادل الأفكار مع أقرانه.

2.1 مساهمة المادّة في تحقيق الملمح الشامل

كما هو الشأن في مختلف المواد في التعليم المتوسط، يسعى تدريس الرياضيات في هذه المرحلة إلى:

- جعل التلميذ يكتشف ويفهم ما حوله من أشياء ومفاهيم وظواهر مألوفة، وعلاقات وتنظيمات؛
- تدريب التلميذ على ممارسة منهجية علمية في معالجة المشكلات وحلّها، وذلك بالتنمية التدريجية لقدرات الاستدلال والتصوّر والتحليل النقدي؛
- المساهمة في تكوين شخصية التلميذ بتنمية الثقة بالنفس والاستقلالية، وحثّه على المثابرة وتنظيم العمل؛
- جعل التلميذ يقدّر العمل الجماعي، ويحترم المسؤولية الفردية والجماعية.

3.1 طبيعة الموارد المجندة

▪ **الأنشطة العددية**: انطلاقا من حلّ مشكلات من محيطه الاجتماعي والثقافي، يتمكّن التلميذ من ودعم وتوسيع كفاءاته في مجال الأعداد الطبيعية، والأعداد العشرية والكسور، فيتدرّب – بالاعتماد على أمثلة محسوسة- على استعمال أعداد جديدة (**الأعداد النسبية**)، ويشرع تدريجيا في الحساب الحرفي وحلّ معادلات بسيطة.

كما تعود التلميذ على ذلك في التعليم الابتدائي، فإنّ النشاطات الحسابية ترتكز على ممارسة الحساب الدقيقّ والحساب المقرّب بنوعيه(آلي، ومتمعّن فيه).

يشكل "حلّ المشكلات" النشاط الأساسي للتلميذ، إذ يمكّنه من امتلاك المفاهيم، ويسهّل اكتساب المعارف والمهارات. لذا، ينبغي أن تُعطى الأهمّية الكافية لهذا النشاط، وألاّ يقتصر العمل على المعالجة البسيطة لأعداد وتقنيات الحساب، حتى وإن كان ذلك هامّا أيضا.

ترتكز الأنشطة العددية على ممارسة الحساب المضبوط والحساب المقرّب. حتى وإن كان تعلّم تقنيات الحساب بالتأكيد ضروريا، خاصّة لغرض فهم العمليات وتنظيم الحسابات والتقريبات الممكنة، فإنّ حتمية الفعّالية المرتبطة

بالحساب تقتضي إدماج استعمال الآلات الحاسبة بالنسبة للحسابات الأكثر تعقيدا.

في الطورين الثاني والثالث من مرحلة التعليم المتوسّط، يتوسّع العمل على الأعداد بإدخال مفهوم القاسم المشترك لعددين، وبالخصوص القاسم المشترك الأكبر، والبحث عن الكسور غير القابلة للاختزال، وكذلك تعريف الجذر التربيعي، والحساب على الجذور التربيعية (الجداء وحاصل القسمة).ويتواصل تعلّم الحساب الحرفي بتحليل ونشر عبارات جبرية، ويتوسّع بإدخال المتطابقات الشهيرة.

إذا كانت تمارين التدريب حول تقنيات وخوارزميات اختزال الكسور، ونشر وتحليل عبارات جبرية، وحلّ معادلات تبدو ضرورية في سيرورة اكتساب هذه التقنيات والخوارزميات من قبل التلاميذ، فإنّ العمل لا يمكن أن ينحصر في ذلك فحسب، ولا يكون متمحورا حول تمارين تقنية محضة فقط، بل ينبغي أن تُقترح على التلميذ أنشطة حلّ مشكلات قصد توظيف هذه التقنيات والخوارزميات.

إنّ استعمال الإعلام الآلي (مجدولات، راسمات منحنيات...) يمكّن التلميذ بإدخال وفهم بعض خوارزميات الحساب والعمل بها. لذا، فإنّ العمل بهذه الوسيلة- ولو بشكل متدرّج- أصبح أمرا ضروريا.

▪ **تنظيم المعطيات والدوال:** إن ضمّ موضوعيّ الدوال العددية، وتنظيم المعطيات في نفس المحور ليترجم الإرادة في الارتكاز على وضعيات مستوحاة من موادّ أخرى، ومن الحياة اليومية لتجسيد برنامج الرياضيات لمرحلة التعليم المتوسط من ناحية، ومن ناحية أخرى، كون التعلّمات المرتبطة بالدوال ترتكز على تنظيم المعطيات.

وتعدّ التناسبية موضوعا أساسيا في برنامج الرياضيات، لدورها في فهم وإدراك الكثير من العلاقات بين المقادير الفيزيائية، وتدخّلها في العديد من الممارسات الاجتماعية اليومية.

هذا الموضوع (التناسبية) لا يحيلنا إلى مفهوم معين، بل يحيلنا إلى حقل مشاكل ناجمة عن مواد أخرى وعن الحياة اليومية، والذي ترتبط به إجراءات الحلّ وأدوات متنوّعة جدّا.

من وجهة النظر البيداغوجية، يتميّز هذا الموضوع بالفترة الممتدّة لتعليمه. ولأنّ هذا التعلّمات التي شُرع فيها في التعليم الابتدائي تتواصل على مدى مرحلة التعليم المتوسط، فإنّ دراسة التناسبية وتطبيقاتها ومختلف التعلمات المرتبطة بها تكون موزّعة على السنوات الأربع.

لقد تناول التلميذ في التعليم الابتدائي مسائل الضرب (من النوع: احسب سعر k شيئا، علما أنّ سعر n شيئا)، وتمّ إدخال مفهوميّ النسبة المئوية والمقياس من خلال وضعيات ملموسة لغرض أساسي هو التحسيس بفائدتهما، فإنّ منهاج السنة الأولى من مرحلة التعليم المتوسّط يقترح على التلميذ نشاطات تهدف إلى دعم مكتسباته، وإبراز بعض الخواصّ كالخطّية ومعامل التناسب. ومن المنتظر أن تسمح هذه النشاطات للتلميذ بتعميق كفاءاته في وحدات القياس وبعض التحويلات.

وفي السنة الثانية، ستُقترح على التلميذ أنشطة الغرض منها دعم مكتسبات السنة الأولى، وتوسيع حقل المشكلات المقترحة حول النسبة المئوية والقياس.
إنّ إدراج موضوع " تنظيم المعطيات والدوال" في المنهاج، يفرضه الحضور المتزايد لمعطيات إحصائية في المحيط الاجتماعي والثقافي للتلميذ، وتعامله مع معطيات إحصائية وعددية في شكل جداول ومخطّطات وبيانات في موادّ أخرى، وبالخصوص في الجغرافيا، والعلوم الطبيعية، والتكنولوجيا. ويهدف هذا الإدراج أساسا إلى جعل التلميذ متمكّنا من وضع كشوفات إحصائية في شكل جداول ومخططات وبياناتّ وكذلك قراءتها وتحليلها قصد استخلاص معلومات واستغلالها.
في السنة الثالثة، يكون التعرّض لهذا المحور من جانب التمثيل البياني، من خلال دراسة الخاصية المتعلقة باستقامية النقاط مع مبدأ المَعلَم. كما تُوظّف التناسبية في التعرّف على الحركة المنتظمة، وفي استعمال الوحدات المألوفة لقياس الزمن.
في السنة الرابعة، توظّف وضعيات (مثل التعبير عن محيط مربّع بدلالة طول ضلعه) لمقاربة واستخراج مفهوم الدالّة الخطّية. كما يُستخرج مفهوم الدالّة التآلفية من وضعيات، من الحياة اليومية للتلميذ.
بالنسبة إلى التعلّمات المتعلّقة بالإحصاء، يتواصل التدريب على تنظيم وتقديم سلاسل إحصائية في شكل جداول وتمثيلها، وحساب التكرارات الذي يُكمّل بإدخال التكرارات المجمعة والتكرارات النسبية (التواترات) المجمعة. كما يُشرع في إدخال مؤشّرات الموقع وترجمتها.
وتبقى مساهمة الرياضيات في تكوين المواطن أحد الأغراض الرئيسة لهذا المجال، لما له من تطبيقات في الحياة اليومية. ومن خلال الجزء المتعلّق بالإحصاء، يسعى تدريس المادّة إلى تعويد التلميذ على استعمال التعابير الأساسية للإحصاء الوصفي، والشروع في معالجة سلاسل إحصائية بسيطة.
▪ **الأنشطة الهندسية:** اكتسب التلميذ في التعليم الابتدائي خبرة نسبية متعلّقة بالأشكال المألوفة، وهذا يمكّنه من التعرّف عليها وإنجاز مثيلات لها، وتمثيل بعضها، ولو بالتقريب.
في السنة الأولى من التعليم المتوسّط، يتعلّق الأمر:
- بتوسيع حقل الأشكال المدروسة، وتطوير القدرة على الملاحظة، وتحليل بعض الخواصّ، ودعم استعمال التلميذ لمختلف وسائل الرسم والقياس في الهندسة، والاستعمال السليم للمصطلحات.
- بإعادة تنظيم معارف التلميذ، لاسيما بالإدخال والاستعمال التدريجي لتعاريف وخواصّ هذه الأشكال أثناء إنشائها، وكذا باستعمال أداة جديدة هي التناظر المحوري.
تعدّ هذه الأنشطة مرتكزا لإدخال مفاهيم متعلّقة بالمقادير والقياس، وتشكّل أداة ملائمة للشروع في تدريب التلميذ على الاستدلال بوضع عدد من العناصر والعلاقات التي ستستعمل فيما بعد تدريجيا في وضعيات التصديق والتبرير.
في السنة الثانية متوسط، نقوم بدعم مكتسبات التلميذ في هذا الميدان بتوسيع مجال الأشكال المدروسة. كما نعمل على الوصول بالتلميذ إلى الاستعمال الآلي للأدوات الهندسية في أنشطة الإنشاء الهندسي، مع الاستمرار في التدريب على الرسم باليد الحرّة عند إنجاز مثيلات لهذه الأشكال، أو عند وضع تخمينات.
تستمّر دراسة المجسمّات في السنة الثانية بتناول الموشور القائم وأسطوانة دوران. كما يشكّل التناظر المركزي (مثلما كان الأمر بالنسبة إلى التناظر المحوري في السنة الأولى) أداة فعّالة لتسهيل إنجاز مثيلات وإنشاء أشكال وتبرير خواصّ الأشكال المستوية.
تشكّل الأنشطة الهندسية مرتكزا لمواصلة دراسة مفاهيم حول المقادير والقياسات (المساحات والحجوم)، وتبقى مجالا مفضلا لتنشيط التلاميذ، وجعلهم يتدرّبون على التجريب والتخمين والتبرير تدريجيا.
في السنة الثالثة، يواصل التلميذ العمل على الأشكال المألوفة من المستوي(المثلث، الدائرة...) والمجسّمات المألوفة.

تعتبر حالات تقايس المثلثات أداة إضافية قد يلجأ التلميذ إلى توظيفها في بناء بعض البراهين. إنّ إدخال مفهوم المثلّثين المعينين بمستقيمين متوازيين يقطعهما قاطعان فرصة تسمح للتلميذ بتغيير إطار تناول مفهوم التناسبية من العددي إلى الهندسي. أمّا مبرهنة فيثاغورث، فتسمح بتمييز المثلث القائم وإجراء حسابات عليه.
يتوسّع حقل التحويلات النقطية بالتطرّق إلى الانسحاب الذي يربط بمتوازي الأضلاع، كما يتوسّع حقل المجسّمات بدراسة الهرم ومخروط الدوران، وهو ما يسمح بمواصلة تنمية قدرات التلاميذ على التصوّر في الفضاء، وتمثيل أشياء من الفضاء، وتجنيد مكتسباتهم حول الأشكال المستوية.
تمكّن الأنشطة الهندسية، بقدر كبير، بمواصلة تنمية قدرات التلميذ على البحث واكتشاف نتائج جديدة (خواصّ، مبرهنات)، ومواصلة تدريبه على الاستدلال الاستنتاجي من خلال براهين مهيكلة أكثر فأكثر. ويُعدّ استعمال بعض وسائل الإعلام الآلي (عند توفّرها) مناسبة تمكّن التلميذ من معاينة ومشاهدة بعض الوضعيات، وإجراء تجارب عليها تساعده على وضع تخمينات، والمصادقة على نتائج، ومن ثمّ العمل على تبريرها.
في السنة الرابعة، يتواصل العمل الذي شُرع فيه حول المثلّث (مستقيم المنتصفين، مبرهنة طاليس، مبرهنة فيثاغورث،...) بإدخال معارف جديدة (تعميم مبرهنة طاليس وعكسها). نتطرّق في المثلّث القائم إلى نسب مثلّثية جديدة (الجيب والظلّ) ويُربطان بجيب التمام المدروس في السنة الثالثة.
تُقتصر دراسة الأشعة على مفهوم الشعاع (انطلاقا من الانسحاب) وعلى الجمع الشعاعي (انطلاقا من مُركّب انسحابين)، وعلى مركّبتيّ شعاع (قراءة وحساب) في مُعلم متعامد ومتجانس.
يُكمل العمل على التحويلات النقطية، الذي يمتدّ طيلة مرحلة التعليم المتوسّط، بدراسة الدوران الذي يمكّن من استخلاص بعض خواصّ المضلّعات المنتظمة.
تتواصل دراسة المجسّمات، كما هو الحال في المستويات السابقة، على أساس تجريبيّ. ويتعلّق الأمر في السنة الرابعة بالكرة (تعريف، مساحة، حجم) وبالمقاطع المستوية للمجسّمات المألوفة المدروسة سابقا. ويبقى الهدف الأساسي هو تطوير قدرات التلميذ على رؤية وتمثيل الأشياء في الفضاء.
إنّ مختلف مكتسبات التلميذ المتعلّقة بالبرهان، والتي شُرع في تعلّمها ابتداء من السنة الأولى، توظّف باستمرار في السنة الرابعة، وذلك بمناسبة تبرير العديد من المبرهنات المقرّرة في المنهاج، وحلّ مشكلات مركّبة أكثر فأكثر. ويشكّل ميدان الهندسة- كما هو الحال في المستويات السابقة- فضاء هامّا لتطوير قدرات التلميذ على البرهنة.
إنّ استعمال الإعلام الآلي (برمجيات الهندسة الديناميكية) يمنح التلميذ فرصة المشاهدة العينية للوضعيات، وإجراء محاولات وتجارب تساعده على التخمين، ومن ثمّ التحقّق من صحّة الفرضيات الموضوعة بإنجاز براهين مواتية.

4.1 القيم و المواقف في مادة الرياضيات :

1. يثمّن التفكير العلمي؛
2. يجسّد خطوات التفكير العلمي؛
3. يقدّر العمل ويثابر عليه؛
4. يستعمل الترميز العالمي في كتاباته؛
5. يبادر إلى تحقيق هدف جماعي ويثابر عليه.

5.1 الكفاءات العرضية

- **كفاءات ذات طابع فكري؛**

1. يلاحظ ويستكشف؛
2. يبحث بنفسه عن المعلومات في الوثائق والمصادر المختلفة؛
3. يجد حلولا لوضعيات مشكلة بما يتناسب مع سنّه و اهتماماته؛
4. يتحقّق من صحّة النتائج ويصادق عليها؛
5. يقيّم نتائج عمله.

- **كفاءات ذات طابع منهجي**

1. يخطّط لعمله و ينظّمه؛
2. يرتّب الوثائق وينظّم المعلومات؛
3. يُعدّ خططا ملائمة لحلّ وضعيات مشكلة؛
4. يحقّق مشروعا فرديا ويشارك في مشروع جماعي.

- **كفاءات ذات طابع تواصلي**

1. ينمّي قدراته التعبيرية "مشافهة وكتابة"؛
2. يستعمل مكتسباته في كافة أشكال التواصل؛
3. يحسن تكييف قدراته التعبيرية مع متغيّرات الوضعية التواصلية؛
4. يستعمل تكنولوجيات الإعلام والاتّصال.

- **كفاءات ذات طابع شخصي واجتماعي**

1. يعبّر عن أفكاره ويتبادل الآراء محترما آداب الحوار؛
2. يندمج في فوج العمل ويساهم في تحقيق المهام المشتركة؛
3. يثق في نفسه و يثبت استقلاليته كفرد؛
4. ينجز المهام التي التزم بأدائها؛
5. يقيّم عمله ذاتيا و يقبل التقويم من قبل أقرانه في الفوج؛
6. يتحلّى بروح الفضول والاطلاع والمبادرة والإبداع.

6.1 المبادئ المؤسّسة للمناهج

المناهج التعليمية بنية منسجمة لمجموعة من العناصر المنظّمة في نسق تربطها علاقات التكامل المحدّدة بوضوح.

ويعتمد بناء المنهج على احترام المبادئ الآتية:

- **الشمولية:** أي بناء مناهج للمرحلة التعليمية؛
- **الانسجام:** أي وضوح العلاقة بين مختلف مكوّنات المنهاج؛
- **قابلية الانجاز:** أي قابلية التكيّف مع ظروف الإنجاز؛
- **المقروئية:** أي البساطة و وضوح الهدف ودقّة التعبير؛
- **الوجاهة:** أي السعي إلى تحقيق التوافق بين الأهداف التكوينية للمناهج والحاجات التربوية؛
- **قابلية التقويم:** أي احتواء معايير قابلة للقياس.

وتتلخّص المبادئ المؤسّسة للمناهج في ثلاثة مجالات: الأخلاقي، الإبستيمولوجي (الفلسفي)، المنهجي والبيداغوجي.

1. في المجال الأخلاقي (القيمي):

حسب ما جاء في المرجعية العامّة للمناهج، فإنّ المنظومة التربوية الجزائرية عليها واجب إكساب كلّ متعلّم قاعدة من الآداب والأخلاق المتعلّقة بالقيم ذات بعدين (وطني وعالمي)،

2. في المجال الإبستيمولوجي(الفلسفي المعرفي)

على المحتويات التعليمية أن تتجنّب تكديس المعارف، بل ينبغي أن تفضّل المفاهيم والمبادئ والطرائق المهيكلة للمادّة، والتي تشكّل أسس التعلّمات وتيسّر الانسجام العمودي للموادّ الملائم لهذه المقاربة؛

3 . في المجال المنهجي والبيداغوجي:

ترتكز المناهج الجديدة على مبدأين أساسيين: **المقاربة بالكفاءات** المستوحاة من البنائية الاجتماعية، والمقاربة **النسقية**. تشكّل هذه المقاربة – المؤسّسة على البناء الفكري و**البنائية الاجتماعية** – المحور الرئيس للمناهج الجديدة تمكّن المتعلّم من بناء معارفه في وضعيات تفاعلية ذات دلالة، وتتيح له فرصة تقديم مساهمته في مجموعة من أقرانه.

2. ملامح التخرّج الخاصّة بالمادّة (المرحلة، الطور، السنة)

2. 1 ملامح التخرّج من مرحلة التعليم الابتدائي

الكفاءة الشاملة / الميادين	ملمح التخرّج من التعليم الأساسي	ملمح التخرّج من مرحلة التعليم المتوسّط	ملمح التخرّج من مرحلة التعليم الابتدائي
	يصوغ بتعبير رياضي دقيق مشكلات رياضية ومشكلات من الحياة اليومية، ويحلّها بوضع فرضيات واقتراح تخمينات، وتطبيق أنماط حلول لمشكلات قابلة للتعميم، واستعمال استدلالات مختلفة.	**يحلّ مشكلات من الحياة اليومية بتوظيف مكتسباته في مختلف ميادين المادّة (العددي، الهندسي ، الدوال وتنظيم معطيات)، ويبني براهين ويحكم على صدق الاستدلال**	**يحلّ مشكلات بتجنيد المعارف العلمية والتقنية والمنهجية المتعلّقة بمختلف الميادين (الأعداد، الحساب، التناسبية، تنظيم المعلومات، الفضاء والهندسة، المقادير والقياس)**
الأعداد والحساب	**ك خ 1:** يحلّ مشكلات من المادّة ومن الحياة اليومية متعلّقة بالأعداد والمعادلات والمتراجحات، ونمذجة وضعيات حقيقية (من الواقع).	**ك خ 1:** يمارس الحساب الحرفي والعمليات الحسابية على الأعداد (الطبيعية، العشرية، النسبية، الناطقة، الصمّاء. ويحلّ مشكلات بتوظيف المعادلات والمتراجحات.	**ك خ1:** يحلّ مشكلات متعلّقة بالأعداد(عدّ كميات، قراءة وكتابة، مقارنة وترتيب، وضع علاقات بينها، واستعمال المعلومات الموجودة في كتابتها)، والعمليات عليها وتوظيف الحساب بنوعيه (آلي، متمعّن فيه).
تنظيم معطيات والدوال	**ك خ 2:** يحلّ مشكلات من المادّة ومن الحياة اليومية متعلّقة بالتناسب والدوال والقياس وتنظيم المعطيات، مع توضيح معانيها الكامنة.	**ك خ 2:** ينظم معطيات في شكل جداول أو مخططات ويستغلها (قراءة، تحليل) ويحلّ مشكلات مرتبطة بالتناسبية ويوظّف المقادير(أطوال، مساحات، حجوم، مدد، ...) ويستعمل وحدات قياسها.	**ك خ 2:** يحل مشكلات متعلقة بالتناسبية (استعمال استدلالات شخصية)، وباستعمال معطيات عددية منظمة في قوائم أو جداول أو مخططات واستغلالها.
الفضاء والهندسة	**ك خ 3:** يحلّ مشكلات متعلّقةبالفضاء والزمن باستعمال خواص الأشكال الهندسية المألوفة، والتحوّلات النقطية.	**ك خ3:** يحلّ مشكلات بتوظيف خواصّ الأشكال الهندسية المستوية المألوفة والمجسّماتوالتحويلات النقطية(التناظران، الانسحاب، الدوران)، والإنشاءات الهندسية والبراهين.	**ك خ 3:** يحلّ مشكلات متعلّقة بالتموقع في الفضاء والتعرّف على الأشكال ووصفها وتمثيلها أو إنجاز مثيل لها ونقلها، وإنشائها اعتمادا على خواصّ هندسية، وباستعمال أدوات مناسبة.
المقادير والقياس	**ك خ 4:** يحلّ مشكلات متعلّقة بقياس أشياء فيزيائية أو هندسية (الطول، الكتلة، السعة، المساحة)، أو التعليم في الزمن، أو قياس مدد باختيار الأداةالمناسبة والوحدة المناسبة،واستعمال العلاقات بين مختلف الوحدات.	**لا يظهر ميدان المقادير والقياس مستقلاّ في مرحلة التعليم المتوسّط، بل يكون التوسّع فيه ضمن الكفاءتين الختاميتين 2 و 3**	**ك خ 4:** يحلّ مشكلات متعلّقة بقياس أشياء فيزيائية أو هندسية (الطول، الكتلة، السعة، المساحة) أو التعليم في الزمن أو قياس مدد باختيار الأداةالمناسبة والوحدة المناسبة واستعمال العلاقات بين مختلف الوحدات.

2.2 ملامح التخرّج من أطوار التعليم المتوسّط

	ملمح التخرّج من التعليم الأساسي	ملمح التخرّج من الطور 3 المتوسّط	ملمح التخرّج من الطور 2 المتوسّط	ملمح التخرّج من الطور 1 المتوسّط
الكفاءة الشاملة	**يصوغ بتعبير رياضي دقيق مشكلات رياضية، ومشكلات من الحياة اليومية، ويضع فرضيات ويقترح تخمينات ، ويطبّق أنماط حلول لمشكلات قابلة للتعميم باستعمال استدلالات مختلفة.**	**يحلّ مشكلات بسيطة من المادّة أو من الحياة اليومية، ويحكم على صدق استدلال بتوظيف مكتسباته في مختلف ميادين المادّة (العددي، الهندسي، الدوال وتنظيم معطيات).**	**يحلّ مشكلات،ويصوغ خاصّية أو تعبير بلغة رياضية سليمة،ويبني براهين بسيطة،ويعمّم خاصّية بالتدريج، ويوظّف مكتسباته في مختلف ميادين المادّة (العددي، الهندسي، الدوال وتنظيم معطيات).**	**يحلّ مشكلات،ويبرّر نتائج،ويوظّف مكتسباته في مختلف ميادين المادّة (العددي، الهندسي، الدوال وتنظيم معطيات).**
الكفاءات الختامية	**ك خ 1:** يحلّ مشكلات من المادّة ومن الحياة اليومية متعلّقة بالأعداد والمعادلات والمتراجحات، ونمذجة وضعيات حقيقية.	**ك خ 1:** يحلّ مشكلات من المادّة ومن الحياة اليومية بتوظيف الحساب على الجذور والأعداد الناطقة والمعادلات والمتراجحات من الدرجة الأولى، وجمل معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين، وترييض وضعيات.	**ك خ 1:** يحلّ مشكلات من المادّة ومن الحياة اليومية بتوظيف مقادير(الأطوال، المساحات، الحجوم، المدد) والمعادلات من الدرجة الأولى، والحساب على الأعداد النسبية والأعداد الناطقة، وترييض وضعيات.	**ك خ 1:** يحلّ مشكلات من المادّة ومن الحياة اليومية بتوظيف الأعداد (الطبيعية، الكسور، العشرية، النسبية) والحساب في وضعيات مختلفة (المقادير ووحدات القياس، التعليم، المقارنة)، والحساب الحرفي.
	ك خ 2: يحلّ مشكلات من المادّة ومن الحياة اليومية متعلّقة بالتناسب والدوال والقياس وتنظيم المعطيات، مع توضيح معانيها الكامنة.	**ك خ 2:** يحلّ مشكلات من المادّة ومن الحياة اليومية مرتبطة بالتناسبية وبسلاسل إحصائية وبعض مؤشراتها، واستعمال مجدولات.	**ك خ 2:** يحلّ مشكلات من المادّة ومن الحياة اليومية مرتبطة بالتناسبية وتطبيقاتها، وتوظيف معطيات إحصائية لإجراء حسابات وإنجاز تمثيلات ومخططات باستعمال مجدولات.	**ك خ 2:** يحلّ مشكلات من المادّة ومن الحياة اليومية مرتبطة بالتناسبية وتطبيقاتها وتنظيم معطيات في شكل جداول أو مخطّطات ويقرؤها ويحلّلها.
	ك خ 3: يحلّ مشكلات متعلّقة بالفضاء والزمن باستعمال خواصّ الأشكال الهندسية المألوفة والتحويلات النقطية.	**ك خ 3:** يحلّ مشكلات تتطلّب إنجاز استدلالات وبراهين بتوظيف خاصّية طالس والنسب المثلّثية والحساب الشعاعي والدوران والمجسّمات (الكرة والجلّة).	**ك خ 3:**يحلّ مشكلات تتطلّب إنجاز استدلالات وبراهين وحساب مقادير بتوظيف خواصّ المثلّث والدائرة والتناظرين المحوري والمركزي، والانسحاب والمجسمات (الموشور، الاسطوانة، الهرم والمخروط).	**ك خ 3:** يحلّ مشكلات تتعلّقبوصف وتمثيل وإنشاء بعض الأشكال الهندسية، باستعمال خواصّ الأشكال الهندسية المستوية المألوفة والمجسّمات المألوفة، والتناظر المحوري، وأدوات هندسية.

3.2 ملامح التخرّج من سنوات التعليم المتوسّط

	ملمح التخرّج من التعليم المتوسّـــط	ملمح التحرّج من السنة 4 من التعليم المتوسّط	ملمح التحرّج من السنة 3 من التعليم المتوسّط	ملمح التحرّج من السنة 2 من التعليم المتوسّط	ملمح التحرّج من السنة 1 من التعليم المتوسّط
		الطور 3	الطور 2		الطور 1
الكفاءة الشاملة	**يحلّ مشكلات من الحياة اليومية بتوظيف مكتسباته في مختلف ميادين المادّة (العددي، الهندسي ، الدوال وتنظيم معطيات) ، ويبني براهين ويحكم على صدق الاستدلال.**	**يحلّ مشكلات بسيطة من المادّة أو من الحياة اليومية، ويحكم على صدق استدلال بتوظيف مكتسباته في مختلف ميادين المادّة(العددي، الهندسي، الدوال وتنظيم معطيات).**	**يحلّ مشكلات من الحياة اليومية ويبني براهين بسيطة و/أو مركّبة نسبيا بتوظيف مكتسباته في مختلف ميادين المادّة (العددي، الهندسي، الدوال وتنظيم معطيات).**	**يحلّ مشكلات، ويستعمل بعض أدوات الاستدلال الاستنتاجي في بناء براهين بسيطة بتوظيف مكتسباته في مختلف ميادين المادّة (العددي، الهندسي، الدوال وتنظيم معطيات).**	**يحلّ مشكلات، ويبرّر نتائج، ويوظّف مكتسباته في مختلف ميادين المادّة (العددي، الهندسي، الدوال وتنظيم معطيات).**
الكفاءات الختامية	**ك خ 1:** يمارس الحساب الحرفي والعمليات الحسابية على الأعداد (الطبيعية، العشرية، النسبية، الناطقة، الصمّاء. ويحلّ مشكلات بتوظيف المعادلات والمتراجحات.	**ك خ 1:** يحلّ مشكلات متعلّقة بالأعداد الناطقة والجذور التربيعية والحساب الحرفي (معادلات ومتراجحات من الدرجة الأولى بمجهول واحد، جمل خطية).	**ك خ 1:** يحلّ مشكلات متعلّقة بالكسور والأعداد النسبية والأعداد الناطقة والقوى والحساب الحرفي (تبسيط ونشر عبارات جبرية، المعادلات من الدرجة الأولى بمجهول واحد $ax+b=cx+d$).	**ك خ 1:** يحلّ مشكلات متعلّقة بممارسة الحساب على الكسور والأعداد النسبية ويوظّف الحساب الحرفي (معادلات بسيطة من الشكل: $a\div x=b$)	**ك خ 1:** يحل مشكلات من المادة ومن الحياة اليومية بتوظيف الأعداد الطبيعية، العشرية، النسبية، الكسور، والحساب في وضعيات مختلفة (المقادير ووحدات القياس، التعليم، المقارنة...)، والحساب الحرفي من الشكل: $a+x=b$ ، $a\times x=b$).
	ك خ 2: ينظّم معطيات في شكل جداول أو مخطّطات ويستغلّها(قراءة، تحليل) ويحلّ مشكلات مرتبطة بالتناسبية ويوظّف المقادير(أطوال،	**ك خ 2:** يحلّ مشكلات متعلقة بالتناسبية (الدوال التآلفية، الدوال الخطّية) والإحصاء (مؤشّرات الموقع).	**ك خ 2:** يحلّ مشكلات متعلّقة بالتناسبية (وحدات الزمن، الحركة المنتظمة، النسبة المئوية) والإحصاء (السلاسل	**ك خ 2:** يحلّ مشكلات متعلقة بالتناسبية (جداول التناسبية، النسبة المئوية، المقياس) وبحساب وتوظيف مقادير (أطوال، حجوم ومساحات)	**ك خ 2:** يحلّ مشكلات من المادّة ومن الحياة اليومية مرتبطة بالتناسبية وتطبيقاتها وتنظيم معطيات في شكل جداول أو مخطّطات ويقرؤها

	مساحات، حجوم، مدد، ...) ويستعمل وحدات قياسها.		الإحصائية، تجميع معطيات في فئات، حساب تكرارات نسبية متوسّط سلسلة).	وباستعمال أدوات إحصائية (تنظيم معطيات في شكل جداول أو مخطّطات، قراءتها وتحليلها).	ويحلّلها.
	ك خ 3: يحلّ مشكلات بتوظيف خواصّ الأشكال الهندسية المستوية المألوفة والمجسّمات التحويلات النقطية(التناظران، الانسحاب، الدوران) والإنشاءات الهندسية والبراهين.	**ك خ 3:** يحلّ مشكلات متعلّقة بالأشكال الهندسية المستوية والمجسّمات المألوفة والأشعّة والتحويلات النقطية (التناظران، الانسحاب، الدوران).	**ك خ 3:** يحلّ مشكلات بتوظيف خواص متعلّقة بالمثلّثات (حالات تقايس المثلّثات، مستقيم المنتصفين في مثلّث، تمييز المثلّث القائم، المستقيمات الخاصّة في مثلث) والتحويلات النقطية (التناظران، الانسحاب) والمجسّمات المألوفة (الهرم ومخروط الدوران) ويبني براهين بسيطة.	**ك خ 3:** يحلّ مشكلات متعلّقة بمعرفة الأشكال الهندسية المألوفة (المثلّث، الزاوية، متوازي الأضلاع، الدائرة) والمجسّمات (الموشور القائم، أسطوانة الدوران) ويستعمل بشكل سليم الأدوات الهندسية في إنشائها ويبرّر بعض خواصّها باستعمال التناظر المركزي ويبني استدلالات بسيطة.	**ك خ 3:** يحلّ مشكلات تتعلّق بوصف وتمثيل وإنشاء بعض الأشكال الهندسية، باستعمال خواصّ الأشكال الهندسية المستوية المألوفة، والمجسّمات المألوفة والتناظر المحوري وأدوات هندسية.

3. مصفوفة الموارد المعرفية (مخطّط الموارد لبناء الكفاءات)

1.3 تقديم

يتضمّن هذا المخطّط (أو المصفوفة) المرتبط بالكفاءات الختامية لميادين التعلّم في كلّ الأطوار، مختلف الموارد الضرورية لبناء هذه الكفاءات، سواء كانت معرفية أو منهجية. مع ملاحظة أنّ الموارد المنهجية مشتركة بين الميادين الثلاثة.
يتواصل العمل على تحقيق هذه الموارد طيلة مرحلة التعليم المتوسّط بتدرّج يتماشى مع توسّع المفاهيم والقدرات الفكرية للمتعلّم.

2.3 جدول مصفوفة الموارد المعرفية

الأطوار	الميادين	الكفاءات الختامية	موارد بناء الكفاءات	
			موارد معرفية	موارد منهجية
الطور 1	أنشطة عددية	**ك خ 1:** يحل مشكلات من المادة ومن الحياة اليومية بتوظيف الأعداد الطبيعية، العشرية، النسبية، الكسور، والحساب في وضعيات مختلفة(المقادير ووحدات القياس، التعليم، المقارنة...)، والحساب الحرفيمن الشكل: $a+x=b$ ، $a\times x=b$).	- الأعداد الطبيعية والأعداد العشرية والكسور (تعيين وعمليات وحساب تقريبي، استعمال الحاسبة)؛ - الأعداد النسبية (مقاربة)؛ - الحساب الحرفي (مقاربة)؛ - معادلات من الشكل: $a\times\square+b=c$	***استغلال معلومة**: - تشخيص معلومة؛ - التعرّف على مصادر مختلفة للمعلومة؛ - الاستفادة من المعلومة؛ - امتلاك المعلومة (جعلها متوفّرة وقابلة للتجنيد عند الحاجة). ***حلّ مشكلات**: - ترجمة الوضعية إلى ما يسمح بمعالجتها رياضيا؛ - اختيار الأدوات الرياضية (تعاريف، خواص، ...) الوجيهة؛ - التجريب على أمثلة، تخمين نتيجة؛ - بناء تبرير، تحرير حلّ؛ - تصديق نتائج؛ - التبليغ (التبادل) حول الحلّ. ***ممارسة الحكم النقدي**: - بناء رأي، التعبير عن حكم، احترام الرأي الآخر، ممارسة النقد وتقبّله. - الإلمام بعناصر وضعية، وتصور طرق عمل وتجسيدها.
	تنظيم معطيات	**ك خ 2:** يحلّ مشكلات من المادّة ومن الحياة اليومية مرتبطة بالتناسبية وتطبيقاتها وتنظيم معطيات في شكل جداول أو مخطّطات ويقرؤها ويحلّلها.	- التناسبية وتطبيقاتها (جداول تناسبية، معامل التناسبية، النسبة المئوية، المقياس، تحويل وحدات قياس مقادير)؛ - جداول المعطيات، مخطّطات (قراءة وتحليل).	
	أنشطة هندسية	**ك خ3:** يحلّ مشكلات تتعلق بوصف وتمثيل وإنشاء بعض الأشكال الهندسية، باستعمال خواص الأشكال الهندسية المستوية المألوفة والمجسمات المألوفة والتناظر المحوري وأدوات هندسية.	- إنشاءات هندسة أساسية؛ - أشكال هندسية مستوية مألوفة (المثلّث، المستطيل، المربّع، المعيّن، الدائرة)؛ - السطوح المستوية (أطوال، محيطات ومساحات) والزوايا؛ - متوازي المستطيلات؛ - التناظر المحوري.	

الطور 2	**أنشطة عددية**	**ك خ 1:** يحلّ مشكلات من المادّة ومن الحياة اليومية بتوظيف مقادير (أطوال، مساحات، حجوم، مدد)، ومعادلات من الدرجة الأولى، والحساب على الأعداد النسبية والأعداد الناطقة، وترييض وضعيات.	- العمليات على الأعداد الطبيعية والأعداد العشرية والكسور - الأعداد النسبية - الأعداد الناطقة - القوى ذات أسس صحيحة نسبية - قوى10 ،الكتابة العلمية لعدد عشري - الحساب الحرفي (النشر والتبسيط) - المساويات والمتباينات - المعادلات من الدرجة الأولى ذات مجهول واحد	***العمل فرديا أو جماعيا:** - إنجاز عمل باحترام التوقيت والتعليمات؛ - تنظيم العمل حسب السّياق والمصادر والموارد والأهداف المسطّرة؛ - العمل بروح إبداعية؛ - الاهتمام بالآخر(أراء، اقتراحات،...)؛ - تقويم خطّته أو خطّة الفوج، وتعديلها؛ - إعادة استثمار تعلّماته في وضعيات مماثلة، وتقويم المكتسبات. ***استغلال تكنولوجيات الإعلام والاتّصال**: - استعمال تكنولوجيات الإعلام والاتّصال لإنجاز مهام تتعدّى الحسابات إلى بناء إجراءات واستراتيجيات؛ - وجاهة استعمالها، وإدراك حدودها.
	تنظيم معطيات	**ك خ 2:** يحلّ مشكلات من المادّة ومن الحياة اليومية مرتبطة بالتناسبية وتطبيقاتها، وتوظيف معطيات إحصائية لإجراء حسابات وإنجاز تمثيلات ومخطّطات باستعمال مجدولات.	**التناسبية:**- الرابع المتناسب، المقياس، تحويل وحدات القياس (أطوال ومساحات وحجوم)؛ - التمثيل البياني، الحركة المنتظمة، السرعة المتوسّطة، مقادير حاصل القسمة. **تنظيم المعطيات:**- السلاسل الإحصائية (مصطلحات، تمثيلات بيانية) - الوسط الحسابي؛ - استعمال مجدولات.	
	أنشطة هندسية	**ك خ 3:** يحلّ مشكلات تتطلّب إنجاز استدلالات وبراهين وحساب مقادير بتوظيف خواصّ المثلّث والدائرة والتناظرين المحوري والمركزي، والانسحاب والمجسمات (الموشور، الاسطوانة، الهرم والمخروط).	**المثلّثات:**- المثلّثات المتقايسة؛ - مستقيم المنتصفين في مثلّث؛ - المثلّثات المعيّنة بمستقيمين متوازيين يقطعهما قاطعان غير متوازيين - المستقيمات الخاصّة في المثلث. **المثلث القائم والدائرة:**- الدائرة المحيطة بالمثلث القائم. -خاصية فيثاغورث (المبرهنة والمبرهنة العكسية)؛ -جيب تمام زاوية حادة؛ -بعد نقطة عن مستقيم؛ -الوضعيات النسبية لدائرة ومستقيم. **التحويلات النقطية:**- التناظر المركزي؛ - الانسحاب؛ **الدائـرة :** مماس لدائرة. **المجسّمات:** - الموشور القائم، أسطوانة دوران؛ - الهرم ومخروط الدوران.	

الطور 3	أنشطة عددية	**ك خ 1:** يحلّ مشكلات من المادّة ومن الحياة اليومية بتوظيف الحساب على الجذور والأعداد الناطقة والمعادلات والمتراجحات من الدرجة الأولى، وجمل معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين، وترييض وضعيات.	- الأعداد الناطقة (القواسم، الكسور غير القابلة للاختزال)،والحساب على الجذور التربيعية؛ - الحساب الحرفي (المتطابقات الشهيرة، النشر والتحليل)؛ - المعادلات والمتراجحات من الدرجة الأولى بمجهول واحد؛ - جمل معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين.	
	تنظيم معطيات	**ك خ 2:** يحلّ مشكلات من المادّة ومن الحياة اليومية مرتبطة بالتناسبية وبسلاسل إحصائية وبعض مؤشّراتها واستعمال مجدولات.	- التناسبية ؛ - الدوال الخطّية والتآلفية؛ - السلاسل الإحصائية (التمثيل البياني، حساب وترجمة؛ التكرارات والتكرارات النسبية (التواترات)، المتوسّط، الوسيط، المدى).	
	أنشطة هندسية	**ك خ 3:** يحلّ مشكلات تتطلّب إنجاز استدلالات وبراهين بتوظيف خاصّية طالس والنسب المثلثية والحساب الشعاعي والدوران والمجسمات (الكرة والجلّة).	- خاصية طالس؛ - حساب المثلثات في المثلّث القائم؛ - الأشعّة والانسحاب؛ - التحويلات النقطية (الدوران)؛ - المعالم؛ - المضلّعات المنتظمة، والزوايا؛ - الهندسة في الفضاء (الكرة والجُلة، المقاطع المستوية للمجسّمات المألوفة) - التكبير والتصغير.	

4. البرامج السنويـة

1.4 برنامج السنة الأولى من مرحلة التعليم المتوسّط

إضافـة إلى الكفاءات الختامية المتعلقة بكلّ ميدان ومركباتها، يتضمّن البرنامج السنوي الموارد اللازمة لتحقيق هذه الكفاءات، وأنماط من وضعيات التعلّم، ومعايير تقييم الكفاءات، وذلك قصد تمكين الأستاذ من وضع المخطّط السنوي للتعلّمات، وإعداد الأنشطة التي يختارها أو يبنيها لوضعها بين أيدي تلاميذه، ليضمن تعلّما جيدا وفعّالا.

المقصود بمركّبات الكفاءة، هو ما ينتظر من المتعلّم أن يتحكّم فيه من معارف وإجراءات توظيفها، وكذا القيم و السلوكات التي تجسّد الكفاءات العرضية والقيم المستهدفة.

إنّ الفصل بين مركّبات الكفاءة- قصد إبرازها- لا يعني أنّ تحقيقها يتمّ خطّيا، بل يتمّ بصفة متداخلة ذهابا وإيّابا.

أمّا الحجم الزمني ، فهو على سبيل الاقتراح لا الوجوب.

لتسهيل استعمال هذا الجدول، نشير إلى أنّ مركّبات الكفاءة ومعايير التقويم وردت مرتبطة بالكفاءة الختامية، وليس بالمحتويات المعرفية أو أنماط الوضعيات.

نص الكفاءة الشاملة	يحلّ مشكلات، ويبرّر نتائج، ويوظّف مكتسباته في مختلف ميادين المادّة (العددي، الهندسي، الدوال وتنظيم معطيات).				
الميدان	الكفاءات الختامية	مركّبات الكفاءة	المحتويات المعرفية	أنماط من الوضعيات التعلّمية	معايير ومؤشّرات التقويم	الحجم الزمني
أنشطة عددية	**ك خ 1: يحلّ مشكلات من المادّة ومن الحياة اليومية، بتوظيف الأعداد (الطبيعية، العشرية، النسبية، الكسور) والحساب في وضعيات مختلفة (المقادير**	*يعطي معنى للأعداد (طبيعية، عشرية، نسبية كسور) والمقارنة، ويجري العمليات عليها، ويمتلك بعض خواصّها، ويشرع في الحساب الحرفي. *يوظّف الأعداد (طبيعية، عشرية، وكسور) وخواصّها والتقنيات المتعلّقة بالحساب العددي والحرفي والمقارنة في وضعيات مختلفة، ويعبّر	**الأعداد الطبيعية والأعداد العشرية (كتابة وحساب)** *جمع، وطرح، وضرب أعداد طبيعية في وضعيات معطاة؛ استعمال الكتابة العشرية؛ *ضرب وقسمة عدد عشري على 10، 100، 1000 أو على 0,1، 0,01، 0,001؛ *جمع وطرح وضرب أعداد عشرية في وضعية معيّنة؛ *تعيين حاصل وباقي القسمة الإقليدية لعدد طبيعي على عدد طبيعي مكتوب برقم واحد أو رقمين؛ *معرفة قواعد قابلية القسمة على 2، 3، 4، 5، 9، واستعمالها؛	*وضعيات من الحياة اليومية (على سبيل المثال: الزيادة، النقصان، التضاعف، توزيع الحصص، الكلفة، ...) تستهدف التحكّم في العمليات على الأعداد الطبيعية؛ *وضعيات تستهدف إبراز أهمّية مرتبة الرقم في كتابة الأعداد، خاصّة العشرية بالفاصلة، يمكن أن نستعمل فيها الحاسبة قصد فهم وتطبيق جيّدين لقواعد المقارنة وخوارزميات الحساب. *استعمال الحاسبة للتحقّق من رتبة مقدار نتيجة حساب، أو لوضع تخمينات. • وضعيات تبيّن أنّ عملية	**معيار 1: اكتساب معارف** - يميّز بين أنواع أعداد مفروضة؛ - يختار العملية المناسبة لحل مشكلة مفروضة؛ - ينجز عمليات حسابية آليا أو بمتمعّن ؛ - يميز بين كتابات مختلفة لعدد معطى؛ - يميّز بين القيمة المضبوطة والقيمة المقرّبة إلى الوحدة لحاصل قسمة؛ - يجد العدد الناقص في مساواة. - يقرأ إحداثيتيّ نقطة معلومة	**62سا**

	ووحدات القياس، التعليم، لمقارنة...)، والحساب الحرفي (معادلات بسيطة من الشكل: $a+x=b$ **و** $a\times x=b$**).**	عنها بصيغ لفظية أو رمزية سليمة. *يستثمر المناسبات التي توفّرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف.	• إجراء القسمة العشرية لعدد طبيعي أو عشري على عدد طبيعي؛ • تعيين القيمة المقرّبة إلى الوحدة بالزيادة (أو بالنقصان) لحاصل قسمة عشري؛ • تدوير عدد عشري إلى الوحدة؛ • تحديد رتبة مقدار لنتيجة حساب على الأعداد العشرية؛ **الكتابات الكسرية** تحديد **الكتابات الكسرية** **الكتابات الكسرية** • التعرف في حالات بسيطة على الكتابات الكسرية لعدد؛ • اختزال كتابة كسرية (كسر). **الكتابات العشرية والكتابات الكسرية** • الانتقال من الكتابة العشرية لعدد عشري إلى كتابة كسرية له؛ • ترتيب أعداد عشرية؛ • جمع وطرح وضرب كسور عشرية؛ • قراءة فاصلة نقطة (أو إعطاء حصر لها) أو تعيين نقطة ذات فاصلة معلومة على نصف مستقيم مدرّج. **الأعداد النسبية** • إدراج الأعداد السالبة في وضعيات متنوّعة؛ • توظيف الأعداد النسبية في: - تدريج مستقيم، - قراءة فاصلة نقطة معلومة أو تعيين نقطة ذات فاصلة معلومة على مستقيم مدرّج، - قراءة إحداثيتيّ نقطة معلومة، أو تعليم نقطة ذات إحداثيتين معلومتين في مستو مزوّد بمعلم.	الضرب لا تكبر دوما. • وضعيات للتمييز بين طبيعة عدد وكتاباته الممكنة، والتمثيل على مستقيم مدرج؛ • ترجمة كتابة كسرية بتعابير مختلفة مثال: العدد $\frac{5}{3}$ هو: - ثلث 5 أو 5 مرّات ثلث، - العدد الذي إذا ضرب في 3 يعطي 5 ، - العدد الذي إحدى قيمه المقربة 1,66 ، - تمثيل العدد $\frac{5}{3}$ على مستقيم مدرج. • وضعيات لمقاربة مفهوم العدد السالب (الربح والخسارة، درجة الحرارة، ...)؛ • وضعيات تدرج ضرورة العدد السالب، مثل: حل المعادلة $3=\square+5$ ممكنة الحلّ. • ترجمة وضعيات (نصوص أو مخطّطات) بعبارات مثل $10=\square+2$ ،أو $15=\bullet\times 3$ والعكس؛ • وضعيات تُتَرجَمُ بمعادلة يمكن حلّها باستعمال إحدى الإجراءات: - رسم أو مخطّط، - إتمام مساواة ذات فراغات، - معنى العمليات؛ • وضعيات متعلّقة بقواعد حساب محيط أو مساحة لأشكال هندسية بسيطة، مع تنويع الأسئلة؛	في مستو مزوّد بمعلم. **معيار 2: توظيف المعارف** - يجنّد العمليات الحسابية المناسبة على الأعداد (طبيعية، عشرية، نسبية كسور،...)لحلّ مشكلات. - يقدّر ذهنيا نتيجة حساب في وضعية معيّنة؛ - يقارن ويرتّب أعدادا معطاة؛ - يترجم معطيات وضعية باستعمال أعداد (بما فيها الأعداد النسبية)؛ - يعلّم نقطا على مستقيم مدرّج أوفي مستو مزوّد بمعلم؛ - يطبّق قاعدة حرفية مناسبة في وضعية بسيطة؛ - ينتج عبارة حرفية بسيطة. **معيار 3: الكفاءات العرضية والقيم والمواقف** - يستعمل الرموز والمصطلحات والترميز العالمي بشكل سليم؛ - يصوغ ويحرّر ويعرض بلغة سليمةً؛ - يتحقّق من صحّة نتائج ويصادق عليها؛	

			الحساب الحرفي • إتمام مساواة من الشكل: $a+.=b$ ، $a-.=b$ ، $a\times.=b$ حيث a و b عددان مفروضان؛ • تطبيق قاعدة حرفية في وضعية بسيطة؛ • إنتاج عبارة حرفية بسيطة.	• وضعيات تستهدف وصف سلسلة حسابات؛ • وضعيات للانتقال من صياغة لفظية مكتوبة إلى صياغة حرفية؛ • وضعيات للتدريب على التعميم والاستدلال في أنشطة عددية.	- يقدّم منتوجا بشكل منظّم ومنسجم حسب مواصفات الكفاءة الختامية.	
تنظيم المعطيات والدوال	**ك خ 2: يحلّ مشكلات من المادّة ومن الحياة اليومية مرتبطة بالتناسبية وتطبيقاتها، وتنظيم معطيات في شكل جداول أو مخطّطات ويقرؤها ويحلّلها.**	*يمتلك إجراءات متنوّعة متعلّقة بالتناسبية وتطبيقاتها، وتنظيم معطيات في جداول أو مخططات وقراءتها وترجمتها. *يعالج وضعيات متنوّعة في إطار مقادير وقياسات، وباستعمال أعداد طبيعية وعشرية بسيطة، حول التعرّف على وضعية تناسبية أو إتمام جدول تناسبية أو تحويل وحدات القياس أو النسبة المئوية أو المقياس والسرعة، وتنظيم معطيات في جداول أو مخططات وقراءتها وترجمتها. *يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف.	**التناسبية** • التعرّف على وضعيات تناسبية أو لا تناسبية في أمثلة بسيطة؛ • ترجمة نصّ إلى جدول منظّم؛ • تمييز جدول تناسبية من جدول لا تناسبية؛ • إتمام جدول تناسبية بطرائق مختلفة؛ • مقارنة حصص؛ • تطبيق نسبة مئوية في حالات بسيطة؛ • استعمال مفهوم المقياس في وضعيات بسيطة للتكبير أو التصغير؛ • استعمال مقياس مخطّط أو خريطة لتعيين مسافة على مخطّط أو على خريطة؛ • إجراء تحويلات لوحدات الأطوال والمساحات والحجوم. **تنظيم معطيات** • قراءة جداول واستخراج معلومات؛ • تنظيم معطيات في جداول أو مخطّطات، واستغلالها؛ • ترجمة معلومات مصنّفة في جداول أو مخطّطات بسيطة.	• وضعيات تصحيح التصور حول الضرب، ومقاربة مفهوم التناسبية (مربكة بروسو) ؛ • وضعيات للتعرّف على تناسبية أو لا تناسبية ؛ • وضعيات للبحث عن معطيات ناقصة في حالة تناسبية؛ • وضعيات توظّف فيها إجراءات مختلفة لإكمال جداول تناسبية؛ • وضعيات للمقارنة (باستعمال النسبة المئوية أو بدونها). • وضعيات لجمع معطيات وتنظيمها في جداول. • وضعيات لتمثيل معطيات بمخططات؛ • وضعيات ترجمة معلومات مصنّفة في جداول أو مخطّطات بسيطة.	**معيار 1: اكتساب المعارف** **يميّز وضعية تناسبية عن وضعية لا تناسبية؛** **يعرف خواص الخطية، معامل التناسبية، النسبة المئوية؛** **يعرف أنواع المخططات؛** **معيار 2: توظيف المعارف** **يترجم نصا إلى جدول منظم؛** **يكمل جدول تناسبية بمختلف الطرق (خواص الخطية؛** **معامل التناسبية، ...)؛** **يحسب "نسبة مئوية من عدد"** **بكيفية سليمة في حالات بسيطة؛** **يجمع معطيات وينظّمها في جدول ويمثلها بمخططات؛** **يقرأ جداول ومخططات ويترجمها؛** **معيار 3: المواقف والقيم** **يستعمل الرموز والمصطلحات والترميز العالمي بشكل سليم؛** **يصوغ ويحرر ويعرض بلغة سليمة؛** **يتحقق من صحة نتائج ويصادق عليها؛** **يقدّم منتوجا بشكل منظّم ومنسجم حسب مواصفات الكفاءة الختامية.**	**28سا**

أنشطة هندسية	**ك خ 3: يحلّ مشكلات تتعلقبالأشكال الهندسية (وصف، تمثيل، نقل، حساب المساحة والمحيط، ...) وإنشائها باستعمال أدوات هندسية وخواص (الاستقامية، التعامد، التوازي، التناظر المحوري).**	*يتعرّف على شكل هندسي (وصف، نقل، إنشاء، تكبير أو تصغيره) ويمتلك خواصّا (الاستقامية، التعامد، التوازي، التناظر المحوري)، ومصطلحات ورموز وتعابير متعلقة بالكائنات الهندسية. *يوظّف خواصّ الأشكال الهندسية والمصطلحات والرموز والتعابير والعلاقات المتعلقة بها بتقنيات إجرائية وأداتية سليمة، وينجز استدلالات وتبريرات بسيطة. *يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف.	**إنجاز مماثلات أشكال مستوية بسيطة** • الرسم على ورقة غير مسطرة ودون التقيد بطريقة : - لمواز لمستقيم معلوم يشمل نقطة معلومة، - لعمودي على مستقيم معلوم يشمل نقطة معلومة، - لقطعة مستقيم لها نفس طول قطعة مستقيم معطاة، وكذا: - تعيين منتصف قطعة مستقيم، - إنجاز مثيل لزاوية معلومة. • الاستعمال السليم، في وضعية معطاة، للمصطلحات: مستقيم ، نصف مستقيم، قطعة مستقيم، منتصف قطعة مستقيم، مستقيمات متوازية، مستقيمان متعامدان، استقامية نقط، زاوية، رأس، ضلع ؛ • الاستعمال السليم، في وضعية معطاة، للمصطلحات: مستقيم ، نصف مستقيم، قطعة مستقيم، منتصف قطعة مستقيم، مستقيمات متوازية، مستقيمان متعامدان، استقامية نقط، زاوية، رأس، ضلع ؛ • إنجاز مثيل لكل من: مثلث، مثلث متساوي الساقين، مثلث قائم، مثلث متقايس الأضلاع، مستطيل، مربع، معين، على ورقة غير مسطرة؛ • رسم دائرة، إنجاز مثيل لقوس معطاة؛ • الاستعمال السليم للمصطلحات: دائرة، مركز، قوس دائرة، وتر، نصف قطر، قطر. **السطوح المستوية: الأطوال، المحيطات، المساحات** • تعيين مساحة سطح مستو باستعمال رصف بسيط؛ • مقارنة مساحات في وضعيات بسيطة؛ • حساب محيط ومساحة مستطيل؛ • حساب مساحة مثلث قائم؛ • حساب محيط دائرة.	• وضعيات للتعرّف على شكل هندسي مألوف من بين أشكال قد تكون مركبة، ورسم مماثلات لها. • رسم أشكال هندسية مركبة من أشكال مألوفة، أو إتمامها. • وضعيات تسمح بالانتقال تدريجيا من هندسة أداتية (تعتمد على الأدوات) أو هندسة تعتمد على المشاهدة إلى هندسة استنتاجيه (تعتمد على الخواص والعلاقات)، وإنجاز تبريرات بسيطة. • وضعيات لوصف شكل هندسي، أو كتابة برنامج يسمح بإنجاز شكل مماثل لشكل معطى، لإبراز أهمية التعاريف والخواص المتعلقة بمختلف الأشكال. - وضعيات تسمح بالتمييز بين الكائنات الرياضية والمقادير، والأقياس، مثل: مقارنة أشكال. - ربط مقادير بكائنات رياضية. • وضعيات لتعيين محيط أو مساحة شكل باستعمال إجراءات مختلفة (التطابق، القص، اللصق، استعمال المرصوفة، ...). • وضعيات لاستخلاص قواعد حساب محيط ومساحة شكل. • وضعيات مقارنة زوايا لجعل التلميذ يلاحظ أن الانفراج وحده هو الذي يؤخذ بعين الاعتبار لمقارنة زاويتين: (يكون لزاويتين نفس القيس إذا أمكن تطابقهما). • وضعيات وصف شكل أو إنشائه يستعمل فيها الترميز $\widehat{XOY}$ أو $\widehat{ABC}$ والقيس بالدرجة.	**معيار 1: اكتساب المعارف** - يميّز بين كائنات هندسية. - ينشئ أشكالا بسيطة باستعمال: • الأدوات. • خواص وتعاريف (دون تبرير) - يميّز بين مساحة ومحيط شكل، ويربط كل منهما بالقاعدة الحرفية المناسبة. - يقارن مساحتي أو محيطي سطحين مستويين - يقارن زاويتين. - يسمّي زوايا ويصنفها. - يعيّن أقياس زوايا شكل بسيط. - يعيّن محور أو محاور تناظر شكل. - يمثل متوازي مستطيلات بالمنظور متساوي القياس. - ينجز تصميم متوازي مستطيلات ذي أبعاد معطاة. **معيار 2: توظيف المعارف** - ينجز مثيلا لشكل مستو بسيط. - يطبق قاعدة حرفية لحساب أطوال أو مساحات أو حجوم. - ينشئ زاوية تقايس زاوية معلومة باستعمال (الورق الشفاف، المدور، المنقلة). - يجند خواصا في استدلال بسيط دون فرض نمطية معيّنة للتحرير - ينشئ نظير شكل، أو يكمل شكل بالتناظر. - ينجز استدلالات بسيطة باستعمال التناظر. يصنع متوازي مستطيلات بأبعاد مفروضة.	**54سا**

			الزوايا • مقارنة زاويتين، إنجاز مثيل لزاوية؛ • تسمية زوايا شكل؛ • الاستعمال السليم، في وضعية معطاة، للمصطلحات: زاوية حادة، زاوية منفرجة، زاوية قائمة، زاوية مستقيمة؛ • التعرّف على الدرجة كوحدة قياس الزوايا؛ • قياس زاوية بمنقلة؛ • قياس زوايا شكل بسيط؛ • رسم زاوية قيسها معلوم. **التناظر المحوري** • التعرف على أشكال متناظرة؛ • تعيين ورسم محور أو محاور تناظر لها؛ • إنشاء على ورق مرصوف وعلى ورق غير مسطر، نظائر كل من: نقطة، مستقيم، قطعة مستقيم، دائرة، وكذا شكل بسيط؛ • التعرّف على خواصّ التناظر المحوري (حفظ المسافات والزوايا والأشكال) . • استعمال التناظر المحوري لإنشاء كل من: مثلث متساوي الساقين، مستطيل، مربع، معين. • التعرف على محور قطعة مستقيم وإنشائه. • التعرف على منصف زاوية وإنشائه. **متوازي المستطيلات (والمكعّب)** • وصف متوازي مستطيلات واستعمال المصطلحات (وجه، حرف، رأس) بشكل سليم. • تمثيل متوازي مستطيلات بالمنظور متساوي القياس. • تمثيل تصميم متوازي مستطيلات ذي أبعاد معطاة. • صنع متوازي مستطيلات بأبعاد مفروضة. حساب حجم متوازي مستطيلات.	• وضعيات يمكن فيها للتلميذ أن يستعمل اليد الحرّة، أو الطي، أو الورق الشفاف على أشكال (أعلام، أوراق نبات ، أشكال هندسية مألوفة، ...) تستخرج منها الخواص المقصودة للتناظر المحوري. • وضعيات يستعمل فيها التناظر المحوري كأداة لتبريرات بسيطة. • وضعيات ترتكز على أشياء من الفضاء تتعلق بمتوازي المستطيلات، وتستدعي من التلميذ: - رسم تمثيلات لها باليد الحرة، ثمّ باستعمال الأدوات. - وصفها، إنجاز تصميم مناسب كتابة برنامج يسمح بإنجاز تصميم مناسب لها.	**معيار 3: الكفاءات العرضية والمواقف والقيم** - يستعمل الرموز والمصطلحات والترميز العالمي بشكل سليم. - يصوغ ويحرر ويعرض بلغة سليمة. - يتحقق من صحة نتائج ويصادق عليها. - يقدّم منتوجا بشكل منظّم ومنسجم حسب مواصفات الكفاءة الختامية.	

2.4 برنامج السنة الثانية من التعليم المتوسّط

إضافة إلى الكفاءات الختامية المتعلقة بكلّ ميدان ومركباتها، يتضمّن البرنامج السنوي الموارد اللازمة لتحقيق هذه الكفاءات، وأنماط من وضعيات التعلّم، ومعايير تقييم الكفاءات، وذلك قصد تمكين الأستاذ من وضع المخطّط السنوي للتعلّمات، وإعداد الأنشطة التي يختارها أو يبنيها لوضعها بين أيدي تلاميذه، ليضمن تعلّما جيدا وفعّالا.

المقصود بمركّبات الكفاءة، هو ما ينتظر من المتعلّم أن يتحكّم فيه من معارف وإجراءات توظيفها، وكذا القيم والسلوكات التي تجسّد الكفاءات العرضية والقيم المستهدفة.

إنّ الفصل بين مركّبات الكفاءة- قصد إبرازها- لا يعني أنّ تحقيقها يتمّ خطّيا، بل يتمّ بصفة متداخلة ذهابا وإيّابا.

أمّا الحجم الزمني ، فهو على سبيل الاقتراح لا الوجوب.

لتسهيل استعمال هذا الجدول، نشير إلى أنّ مركّبات الكفاءة ومعايير التقويم وردت مرتبطة بالكفاءة الختامية، وليس بالمحتويات المعرفية أو أنماط الوضعيات.

نص الكفاءة الشاملة	**يحل مشكلات ويستعمل بعض أدوات الاستدلال الاستنتاجي في بناء براهين بسيطة بتوظيف مكتسباته في مختلف ميادين المادة (العددي، الهندسي، الدوال وتنظيم معطيات).**				
الميدان	**الكفاءات الختامية**	**مركّبات الكفاءة**	**المحتويات المعرفية**	**أنماط من الوضعيات التعلّمية**	**معايير ومؤشّرات التقويم**	**الزمني**
أنشطة عددية	**يحلّ مشكلات متعلقة بممارسة الحساب على الكسور والأعداد النسبية ويوظف الحساب الحرفي (معادلات بسيطة من الشكل: $a \div x = b$)**	* يعطي معنى للأعداد (طبيعية، عشرية، كسرية، نسبية) والمقارنة ويمتلك بعض خواصها ويتحكّم في العمليات عليها ويشرع في الحساب الحرفي (يدرك معنى الحرف كمجهول وكذا رمز المساواة (=) في كتابة رياضية). *يوظف، في وضعيات متنوعة، الأعداد (طبيعية، كسرية، عشرية، نسبية) وخواصها والتقنيات المتعلقة بالحساب العددي	**العمليات على الأعداد الطبيعية والأعداد العشرية** • إجراء سلسلة عمليات. • استعمال الأقواس. • معرفة خاصة توزيع الضرب بالنسبة إلى الجمع والطرح واستعمالها. **العمليات على الكسور** • تعيين حاصل وباقي القسمة الإقليدية لعدد على عدد غير معدوم. • تعيين قيمة مقربة بالزيادة (أو بالنقصان) لحاصل قسمة عشري. • حصر حاصل القسمة. • ضرب كسرين. • مقارنة كسرين لهما نفس المقام أو مقام أحدهما مضاعف للآخر. • جمع أو طرح كسرين لها نفس المقام • أو مقام أحدهما مضاعف للآخر.	**.وضعيات إبراز** دور وأهمية الأقواس في سلسلة عمليات. **.وضعيات لاستعمال** الحاسبة لاكتشاف أولوية العمليات. • **وضعيات مدرسية** أو من الحياة اليومية تستهدف القسمة الإقليدية والعمليات على الكسور. • **وضعيات" لتحصيص كميات"**، تناول هذا المحور من أنشطة حول الأطوال والمساحات... • **وضعيات لاستخلاص قواعد** المقارنة يمكن أن نستعين فيها بالمستقيم المدرج(يُجسد بالمحرار مثلا)، وفي هذه الحالة نتحدث عن "المسافة إلى الصفر لعدد نسبي دون استعمال	**اكتساب معارف:** يجري سلسلة عمليات محترما قواعد أولويتها والأقواس (ذهنيا، على ورقة، باستعمال آلة حاسبة). - يحسب جداء كسرين. - يقارن، يجمع أو يطرح كسرين مقام أحدهما مضاعف للآخر. - يرتّب أعدادا نسبية. -يجمع ويطرح عددين نسبيين . -يختبر صحة مساواة أو متباينة. **توظيف المعارف:** ينتج عبارة جبرية تُترجم سلسلة مجاميع بانتظام معيّن. - يحسب جداء أو مجموع عددين مستعملا الخاصة التوزيعية في الاتجاهين. - يُجري تحويرات على عبارات	**62سا**

		والحساب الحرفي والمقارنة ويستعمل تعابير وصيغ لفظية أو رمزية سليمة. *يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف.	**الأعداد النسبية** • قراءة فاصلة نقطة معلومة أو وضع نقطة ذات فاصلة معلومة على مستقيم مدرج. • مقارنة عددين نسبيين. • ترتيب أعداد نسبية تصاعديا أو تنازليا. • قراءة إحداثي نقطة معلومة أو وضع نقطة ذات إحداثيين معلومين في مستو منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس. • جمع وطرح عددين نسبيين. • حساب مجموع جبري. • حساب المسافة بين نقطتين ذات فاصلتين معلومتين على مستقيم مدرج. **حل معادلات** • حل المعادلات من الشكل: $a \div . = b$ حيث a، b عددان عشريان معلومان في وضعيات بسيطة. • اختبار صحة مساواة أو متباينة تتضمن عددا مجهولا (أو عددين مجهولين) عندما نستبدله بقيمة معلومة.	مصطلح القيمة المطلقة. • وضعيات ترتكز على أمثلة محسوسة (الربح والخسارة، الحرارة، ...) والمستقيم المدرج قصد تسهيل امتلاك قواعد جمع وطرح عددين نسبيين. • **وضعيات لحلّ معادلات** درست في السنة الأولى حتى ندعم مكتسبات التلميذ في هذا المجال، وتمديد ذلك إلى النوع الجديد. • **ترجمة وضعيات** (نصوص أو مخططات) بكتابات مثل $7 = \square \div 3$، أو $15 = \bullet \times 4$ والعكس. • **وضعيات تُتَرجَمُ بمعادلة** وحلّها. • **وضعيات للانتقال من الحساب العددي** إلى الحساب الحرفي. • **وضعيات للاستدلال** في الميدان العددي.	جبرية خاصّة. - يقدّر ذهنيا نتيجة حساب في وضعية معينة. - يحسب مجموعا جبريا معطى. - يعلّم نقطا على مستقيم مدرج أوفي مستو مزود بمعلم (باستعمال الأعداد النسبية على الخصوص). - يحسب المسافة بين نقطتين ذات فاصلتين معلومتين على مستقيم مدرج. **المواقف والقيم:** يستعمل الرموز والمصطلحات والترميز العالمي بشكل سليم. - يصوغ ويحرر ويعرض بلغة سليمة. - يتحقق من صحة نتائج ويصادق عليها. - يقدّم منتوجا بشكل منظّم ومنسجم حسب مواصفات الكفاءة الختامية.	

الدوال وتنظيم المعطيات	**يحلّ مشكلات متعلقة بالتناسبية(جداول التناسبية، النسبة المئوية، المقياس) وبحساب وتوظيف مقادير(أطوال، مساحات وحجوم) وباستعمال أدوات إحصائية(تنظيم معطيات في شكل جداول أو مخططات، قراءتها وتحليليها).**	*متملك إجراءات متنوعة متعلقة بالتناسبية وتطبيقاتها باستعمال أعداد طبيعية وعشرية وكسرية، وتنظيم معطيات في جداول أو مخططات وقراءتها وترجمتها *يعالج وضعيات متنوعة، باستعمال أعداد طبيعية وعشرية وكسرية، حول التعرف على وضعية تناسبية أو إتمام جدول تناسبية أو تحويل وحدات القياس أو النسبة المئوية أو المقياس، وتنظيم معطيات في جداول أو مخططات وقراءتها وترجمتها. *يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف.	**التناسبية:** التعرف على وضعية تناسبية من جدول أعداد. • إتمام جدول أعداد يمثل تناسبية. • تعيين الرابع المتناسب. • حساب نسبة مئوية وتوظيفها. • حساب مقياس خريطة أو تصميم واستعماله. • تحويل وحدات القياس (أطوال ومساحات وحجوم). **تنظيم المعطيات** • السلاسل الإحصائية • قراءة معطيات إحصائية في شكل جداول أو تمثيلات بيانية(منحنيات ومخططات). • فهم معطيات إحصائية وتفسيرها. • تمثيل معطيات إحصائية بمخططات بالأعمدة أو بمخططات دائرية أو نصف دائرية. • تنظيم سلاسل إحصائية في شكل فئات. • حساب التكرارات. • حساب التكرارات النسبية.	• **وضعيات للتعرّف** على التناسبية أو اللا تناسبية. • **وضعيات للبحث** عن الرّابع المتناسب • **وضعيات للمقارنة** (باستعمال النسبة المئوية أو إجراءات أخرى مرتبطة بالتناسبية). • **وضعيات توظف فيها إجراءات** مختلفة لإكمال جداول تناسبية ويكون التركيز على استعمال الرابع المتناسب. • **وضعيات لاستخراج معلومات** من وثيقة أو ترجمة بيان. • **وضعيات لجمع معطيات** وتنظيمها في جداول. • **وضعيات لتمثيل** معطيات بمخططات • **وضعيات لتوظيف** أدوات إحصائية بهدف تحليل معلومات، يستحسن أن تكون من محيط التلميذ (أعمار، قامات ومقاسات، ....) وكذلك من مواد أخرى وبالخصوص الجغرافيا (توزيع السكان، مساحات القارات، المناطق الزراعية، الإنتاج،...).	**اكتساب المعارف:** يميز أو يتمّم جداول أعداد تمثل وضعية تناسبية. -يّحسب الرابع المتناسب. -يحسب مقياس خريطة. -يّجمّع سلاسل إحصائية في فئات متساوية المدى. -يحسب تكرارات مطلقة وتكرارات نسبية. **توظيف المعارف:** يقارن حصصا باستعمال النسبة المئوية. -ينجز تكبيرا (أو تصغيرا) لشكل هندسي بمقياس معطى. -يجمّع معطيات في فئات وينظّمها في جداول ويمثلها بمخططات. -يجري تحويلات الوحدات على المقادير المتناولة. **المواقف والقيم:** يستعمل الرموز والترميز العالمي والمصطلحات بشكل سليم. -يصوغ ويحرر ويعرض بلغة سليمة. -يتحقق من صحة نتائج ويصادق عليها. -يقدّم منتوجا بشكل منظّم ومنسجم حسب مواصفات الكفاءة الختامية.	**22سا**

أنشطة هندسية	**يحلّ مشكلات متعلقة بالأشكال الهندسية المألوفة (المثلث، الزاوية، متوازي الأضلاع، الدائرة) والمجسمات (الموشور القائم، أسطوانة الدوران) ويستعمل الأدوات الهندسية في إنشائها بشكل سليم ويبرر بعض خواصها بواسطة التناظر المركزي ويبني** استدلالات بسيطة.	***يتعرّف على خواص وتقنيات إجرائية وأداتية تسمح بإنشاء شكل هندسي بسيط، ويمتلك خواصا (الاستقامية، التعامد، لتوازي، التناظر المركزي)، مصطلحات ورموز وتعابير متعلقة بالكائنات الهندسية المألوفة** ***يوظف خواص الأشكال الهندسية المألوفة من المستوي ومن الفضاء والمصطلحات والرموز والتعابير والعلاقات المتعلقة بها، ينشئها بتقنيات إجرائية وأداتية سليمة، ويحسب المقادير المرتبطة بها، وينجز استدلالات وتبريرات بسيطة.** ***يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف.**	**إنشاء أشكال هندسية بسيطة.** استعمال سليم للأدوات الهندسية (الكوس، المسطرة، المدور) لإنشاء: مستقيمات متوازية، مستقيمات متعامدة. محور قطعة مستقيم، منصف زاوية. مثلثات خاصة. مستطيل، مربع، معين، دائرة، قوس دائرة. **التناظر المركزي:** التعرف على شكل يقبل مركز تناظر. • إنشاء نظير شكل أولي. • إنشاء نظير شكل بسيط. • معرفة خواص التناظر المركزي وتوظيفها. **متوازي الأضلاع:** معرفة مختلف خواص متوازي الأضلاع وتوظيفها. معرفة خواص متوازيات الأضلاع الخاصة (المستطيل، المربع، المعين) وتوظيفها. حساب مساحة متوازي الأضلاع. **الزوايا** • معرفة التعابير: زاويتان متجاورتان، زاويتان متكاملتان، زاويتان متتامتان، زاويتان متبادلتان داخليا،... وتوظيفها بشكل سليم في وضعيات مناسبة. معرفة خاصية الزاويتين المتقابلتين بالرأس وتوظيفها. معرفة خواص الزوايا المعينة بمتوازيين	• **وضعيات تستهدف الاستعمال السليم**للأدوات الهندسية في الإنشاءات. • **وضعيات تسمح بالانتقال** التدريجي من هندسة أداتية(تعتمد على الأدوات) أو هندسة تعتمد على المشاهدة إلى هندسة استنتاجيه (تعتمد على الخواص والعلاقات)، وانجاز تبريرات بسيطة. • وضعيات لوصف شكل هندسي، أو كتابة برنامج يسمح بإنجاز شكل مماثل لشكل معطى، لإبراز أهمية التعاريف والخواص المتعلقة بمختلف الأشكال. • **وضعيات تعيين** صور أشكال بسيطة بالتناظر المركزي يُستخرج منها خواص التناظر المركزي. • **وضعيات يُستعمل فيها التناظر** المركزي كأداة لتبريرات بسيطة. • **وضعيات يُستعمل فيها التناظر** المركزي كأداة لإنشاء مثيل أو إكمال شكل. • **وضعيات يُستعمل فيها القص** والصق واستعمال أدوات هندسية (منقلة، مدور) قصد التحقق الملموس من أنّ مجموع زوايا مثلث يساوي °180، وتبرر هذه النتيجة بواسطة الزوايا المتبادلة	**اكتساب المعارف** - يتعرّف على أشكال هندسية، ويسمّي عناصرها. - يجري تحويلات على وحدات قياس مقادير. - يتعرّف على أشكال يقبلكل منها مركز تناظر. - ينشئ صور أشكال بسيطة بالتناظر المركزي. - يتعرّف على الموشور القائم وأسطوانة دوران. **توظيف المعارف:** ينشئ شكلا هندسيا اعتمادا على خواصه. - يحسب مساحة أو محيط شكل أو حجم مجسّم مألوف باستعمال القاعدة المناسبة. - ينشئ نظير شكل، أو يكمل شكل بالتناظر المركزي. - يقدّم تبريرات بسيطة باستعمال التناظر المركزي. - يقدّم استدلالات بسيطة باستعمال خواص متوازي الأضلاع. - ينجز استدلالات بسيطة باستعمال خواص الزوايا والمثلثات. - يرسم تمثيلا لكل من الموشور القائم وأسطوانة دوران بالمنظور متساوي القياس.	**60سا**

		وقاطع وتوظيفها. **المثلثات.** معرفة مجموع زوايا مثلث وتوظيفه في وضعية معطاة. إنشاء مثلث بمعرفة: طول ضلع والزاويتين المجاورتين له. طولي ضلعين والزاوية المحصورة بينهما. أطوال الأضلاع الثلاثة. حساب مساحة مثلث. **الدائرة:** إنشاء الدائرة المحيطة بمثلث. حساب مساحة قرص نصف قطره معلوم **الموشور القائم، أسطوانة دوران:** صنع وصف موشور قائم. تمثيل تصميم لموشور قائم أبعاده معلومة. صنع موشور قائم أبعاده معلومة. وصف اسطوانة دوران. تمثيل تصميم أسطوانة دوران أبعادها معلومة. صنع أسطوانة الدوران أبعادها معلومة. • حساب المساحة الجانبية لموشور قائم ولأسطوانة دوران. • حساب حجم موشور قائم وأسطوانة دوران.	داخليا. • **وضعيات تتضمن إنشاءات** لمقاربة مفهوم" المثلثات المتقايسة " وذلك باستعمال التطابق. • **وضعيات لحساب مساحة المثلث** نعتمد فيها أولا على القص واللصق ثم على مساحات الأشكال المدروسة سابقا (المستطيل، المثلث القائم، متوازي الأضلاع). • **وضعيات للعمل على المجسمات** نفسها (وليس فقط على تمثيلاتها) وأخرى للانتقال من المجسمات إلى تمثيلاتها. • **وضعيات ترتكز على أشياء** من الفضاء تتعلق بالموشور القائم وأسطوانة الدوران، وتستدعي من التلميذ: - رسم تمثيلات لها باليد الحرة، ثمّ باستعمال الأدوات. - وصفها، إنجاز تصميم مناسب • **كتابة برنامج** يسمح بإنجاز تصميم مناسب لها.	- ينشئ تصميما موافقا لموشور قائم أو أسطوانة دوران بأبعاد معلومة. - يربط تصميما بمجسّم مركّب والعكس. - يصنع موشورا قائما أو أسطوانة دوران. **المواقف والقيم** - يستعمل الرموز والمصطلحات والترميز العالمي بشكل سليم. - يصوغ ويحرر ويعرض بلغة سليمة. - يتحقق من صحة نتائج ويصادق عليها. يقدّم منتوجا بشكل منظّم ومنسجم حسب مواصفات الكفاءة الختامية.	

3.4 برنامج السنة الثالثة من التعليم المتوسّط

نص الكفاءة الشاملة	يحلّ مشكلات من الحياة اليومية، ويبني براهين بسيطة و/أو مركّبة نسبيا بتوظيف مكتسباته في مختلف ميادين المادة (العددي، الهندسي، الدوال وتنظيم معطيات).				
الميدان	الكفاءات الختامية	مركّبات الكفاءة	المحتويات المعرفية	أنماط من الوضعيات التعلّمية	معايير ومؤشّرات التقويم	الحجم الزمني
أنشطة عددية	**يحلّ مشكلات متعلقة بالكسور والأعداد النسبية والأعداد الناطقة والقوى والحساب الحرفي (تبسيط ونشر عبارات جبرية، المعادلات من الدرجة الأولى بمجهول واحد** $(ax+b=cx+d)$	*يمتلك بعض خواص الأعداد(بما فيها الناطقة) والمساواة والعمليات عليها، وكذا بعض خواص القوى والحساب الحرفي (النشر والتحليل، ...). *يوظّف، في وضعيات متنوعة، الحساب على الأعداد(بما فيها الناطقة) والقوى والحساب الحرفي (معادلات من الدرجة الأولى بمجهول واحد)، ويبني استدلالات وبراهين بسيطة في الميدان العددي. *يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة	**العمليات على الكسور** • تعيين مقلوب عدد غير معدوم. • قسمة كسرين. • مقارنة كسرين. • جمع وطرح كسرين. **الأعداد النسبية** • حساب جداء عددين نسبيين. • حساب حاصل قسمة عددين نسبيين. **الأعداد الناطقة** • التعرف على العدد الناطق. • حساب مجموع وفرق وجداء وحاصل قسمة عددين ناطقين. **القوى ذات أسس صحيحة نسبية** • تعيين القوة من الرتبة n للعدد 10. • معرفة واستعمال قواعد الحساب على قوى العدد 10. • كتابة عدد عشري باستعمال قوى 10. • تعيين الكتابة العلمية لعدد عشري. • استعمال الكتابة العلمية لحصر عدد عشري ولإيجاد رتبة مقدار عدد. • حساب قوة عدد نسبي.	**.وضعيات مدرسية** أو من الحياة اليومية (توزيع حصص، أسعار، التمثيل على المستقيم العددي،) تستدعي استعمال الكسور و الأعداد النسبية و العمليات عليها قصد التحكم فيها. • **وضعيات تبرز** ضرورة إدخال الأعداد الناطقة بتوسيع مجموعة الأعداد النسبية. • **وضعيات مدرسية** أو من الحياة اليومية تستدعي توظيف حسابات على القوى ويستنتج منها القواعد المرتبطة بقوى 10 **. وضعيات عددية و هندسية** تستهدف تبرير متطابقة شهيرة أو غير شهيرة. **.وضعيات توظيف** معادلات من الدرجة الأولى. **.وضعيات باستعمال** الحاسبة(تقدير نتيجة حساب، الحصر، الكتابة العلمية لعدد).	**اكتساب المعارف:** ينجز **عمليات حسابية على الأعداد (كسرية، نسبية، ناطقة).** **- يعطي الكتابة العلمية لعدد عشري.** **- يحسب قوة عدد نسبي.** **- يجري عمليات على القوى.** **- ينشر عبارات جبرية من الشكل:** $(a+b)(c+d)$ **حيث** a **و** b **و** c **و** d **أعداد نسبية** **- يحصر عددا موجبا مكتوبا في الشكل العشري باستعمال التدوير إلى رتبة معينة.** **- يحل معادلة من الدرجة الأولى بمجهول واحد.** **توظيف المعارف: يجنّد العمليات الحسابية المناسبة على الأعداد (كسرية، نسبية، ناطقة) لحل مشكلات** **- يصادق على نتائج حساب**	**70سا**

		القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف	• معرفة قواعد الحساب على قوة عدد نسبي واستعمالها في وضعيات بسيطة. • إجراء حساب يتضمن قوى. **الحساب الحرفي** • تبسيط عبارة جبرية. • نشر عبارات جبرية من الشكل: $(a+b)(c+d)$ حيث a و b و c و d **الأعداد النسبية** • حساب قيمة عبارة حرفية. • مقارنة عددين ناطقين. •معرفة الخواص المتعلقة بالمساويات (أو المتباينات) والعمليات واستعمالها في وضعيات بسيطة. • حصر عدد موجب مكتوب في الشكل العشري باستعمال التدوير إلى رتبة معينة. • ترييض مشكلات وحلّها بتوظيف المعادلات من الدرجة الأولى ذات مجهول واحد.	• **وضعيات لتوظيف الخواص** المتعلقة بالمساويات (أو المتباينات) والعمليات. • **وضعيات للحساب** المتمعن فيه لتبرير أو اثبات بعض الخواص في الميدان العددي باستعمال الحساب الحرفي.	**على القوى باستعمال الخ**واص. - يجري حسابا يتضمن قوى. - يحوّل عبارة جداء إلى مجموع ويبسطه. - يقارن أعدادا ناطقة ويرتبها. - يحسب قيمة عبارة حرفية من أجل قيمة معيّنة للمتغير (أو قيم معينة للمتغيرات). - يقدم استدلالات بسيطة. - يريّض مشكلات ويحلّها بتوظيف المعادلات من الدرجة الأولى ذات مجهول واحد. **المواقف والقيم:** ستعملالرموز والمصطلحات والترميز العالمي بشكل سليم. - يصوغ ويحرر ويعرض بلغة سليمة. - يتحقق من صحة نتائج ويصادق عليها. يقدّم منتوجا بشكل منظّم ومنسجم حسب مواصفات الكفاءة الختامية.	

الدوال وتنظيم المعطيات	**يحلّ مشكلات متعلقة بالتناسبية(وحدات الزمن، الحركة المنتظمة، النسبة المئوية) والإحصاء (السلاسل الإحصائية، تجميع معطيات في فئات، حساب تكرارات نسبية، متوسط سلسلة).**	*يمتلك إجراءات متنوعة متعلقة بالتناسبية(بما فيها التمثيل البياني)وتطبيقاتها (وحدات الزمن، الحركة المنتظمة، النسبة المئوية)، وتنظيم معطيات في جداول، ويتعرّف على أدوات من الإحصاء الوصفي (التكرارت، المتوسط). *يعالج وضعيات متنوعة متعلقة بالتناسبية وتطبيقاتها(وحدات الزمن، الحركة المنتظمة، النسبة المئوية) بتوظيف إجراءات مختلفة، وكذا معطيات إحصائية (قراءة، تنظيم، تمثيلات، ...) ويستعمل مجدولات. *يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف.	**التناسبية** • التعرف على وضعية تناسبية في تمثيل بياني. • التعرف على الحركة المنتظمة. • توظيفالتناسبية لاستعمال وحدات الزمن. • استعمالالمساواة : $d = v \times t$ في حسابات متعلقة بالمسافة المقطوعة والسرعة والزمن. • تحويل وحدات قياس السرعة. • استعمال التناسبية في وضعيات تدخل فيه النسبة المئوية. **تنظيم المعطيات** • تجميع معطيات إحصائية في فئات وتنظيمات في جدول. • حساب تكرارت. • تقديم سلسلة إحصائية في جدول وتمثيلها بمخطط أو بيان(الأشرطة، المدرج التكراري). • حساب تكرارات نسبية. • حساب المتوسط المتوازن لسلسلة إحصائية. استعمالالمجدولات في استغلال معطيات إحصائية.	• وضعيات من الواقع مرتبطة بالتناسبية للتعرّف على الحركة المنتظمة ومميزاتها. • وضعيات متنوعة تتدخل فيها النسبة المئوية. • وضعيات مرتبطة بالتناسبية باستعمال مجدول **(Excel)**. • وضعيات مدرسية أو من الحياة اليومية يوظف فيها التلميذ الإحصاء لتحليل ظواهر وتفسيرها. وضعيات يتدرب فيها التلميذ على استعمال مجدولات لمعالجة معطيات إحصائية (تمثيلات، حساب تكرارات...)	**اكتساب المعارف** يتعرّف على وضعية تناسبية في تمثيل بياني. يحسب المسافة المقطوعة والسرعة والزمن في حركة منتظمة. يحسب نسبة مئوية في وضعية تدخل فيها نسب مئوية وتكرارات في آن واحد. يحسب متوسط سلسلة إحصائية. يجمّع معطيات إحصائية في فئات وينظّمها في جدولويمثّلها بمخطط أو بيان. **توظيف المعارف:** يمثل بيانيا مقدارا معطى بدلالة آخر ويحكم فيما إذا كان المقداران متناسبين أم لا. يجند العلاقة $d = v \times t$لحل مشكلات متعلقة بالحركة المنتظمة. يجري تحويلات الوحدات على المقادير المتناولة(بما فيها السرعة). يفسر مدلول متوسط سلسلة إحصائية في وضعية معيّنة. يجري حسابات ويمثل سلاسل إحصائية باستعمال مجدولات. **المواقف والقيم** يستعمل الرموز والمصطلحات والترميز العالمي بشكل سليم. يصوغ ويحرر ويعرض بلغة سليمة. يتحقق من صحة نتائج ويصادق عليها. يقدّم منتوجا بشكل منظّم ومنسجم حسب مواصفات الكفاءة الختامية.	**20سا**

أنشطة هندسية	**يحلّ مشكلات بتوظيف خواص متعلقة بالمثلثات (حالات تقايس المثلثات، مستقيم المنتصفين في مثلث، تمييز المثلث القائم، المستقيمات** الخاصة في مثلث) والتحويلات النقطية (التناظران، الانسحاب) والمجسمات المألوفة (الهرم ومخروط الدوران) ويبني براهين بسيطة.	*يتعرّف على كائنات هندسية (المثلثات، الدائرة، الهرم ومخروط الدوران) وخواص وعلاقات (حالات تقايس المثلثات، مستقيم المنتصفين في مثلث، خاصية فيثاغورس ، ...) والانسحاب، ويمتلك مصطلحات ورموز وتعابير. *يوظف خواصا هندسية وعلاقات وينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبرّرة ويستعمل مصطلحات ورموز وتعابير سليمة، ويبني براهين بسيطة ويحرِّرها. *يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف.	**المثلثات.** • معرفة حالات تقايس المثلثات واستعمالها في براهين بسيطة. • معرفة خواص مستقيم المنتصفين في مثلث واستعمالها في براهين بسيطة. • معرفة واستعمال تناسبية الأطوال لأضلاع المثلثين المعينين بمستقيمين متوازيين يقطعهما قاطعان غير متوازيين. • تعريف وإنشاء المستقيمات الخاصة في المثلث (المحاور، الارتفاعات، المتوسطات، المنصفات). • معرفة خواص هذه المستقيمات (خاصية الارتفاعات تقبل دون برهان) • واستعمالها في وضعيات بسيطة. **المثلث القائم و الدائرة** • معرفة خاصية الدائرة المحيطة بالمثلث القائم واستعمالها. • معرفة خاصية المتوسط المتعلق بالوتر في مثلث قائم واستعمالها. • معرفة خاصية فيثاغورس واستعمالها. • تعريف بعد نقطة عن مستقيم وتعيينه. • معرفة الوضعيات النسبية لمستقيم ودائرة.	• وضعيات تطابق مثلثين للوصول إلى حالات تقايس مثلثين واستنتاج العناصر المتماثلة فيهما. • وضعيات لاكتشاف خاصية فيثاغورس وتوظيفها. • وضعيات تتضمّن إنشاءات هندسية بسيطة تستعمل المستقيمات الخاصة في مثلث، خاصية فيثاغورس، المثلث القائم والدائرة ، ... وضعيات لحساب زوايا أو أطوال بتوظيف جيب تمام زاوية حادة في مثلث قائم بالحاسبة وبدونها. • وضعيات ملموسة لمقاربة الانسحاب • وضعيات تستعمل خواص الانسحاب للتبرير والإثبات.	**اكتساب المعارف** - يعيّن وينشئ المستقيمات الخاصة في مثلث. - ينشئ الدائرة المحيطة بمثلث قائم. - يرسم باليد الحرّة شكلا مشفرا يترجم خاصية معيّنة. - ينشئ صورة نقطة، قطعة مستقيم، نصف المستقيم، مستقيم، الدائرة بانسحاب. - يحسب جيب تمام زاوية. - يصف هرما أو مخروط دوران باستعمال المصطلحات الملائمة. - يتعرّف على الهرم ومخروط الدوران. **توظيف المعارف:** يبرر باستعمال حالات تقايس المثلثات. - يميّز المثلث القائم: • بإمكانية رسمه داخل نصف دائرة. • خاصية المتوسط المتعلق بالوتر. • خاصية فيثاغورس - يبرر توازي مستقيمين أو يحسب طول قطعة مستقيم باستعمال خواص المثلثين المعينين بمستقيمين متوازيين يقطعهما قاطعان غير متوازيين. يبرر خواص المستقيمات الخاصة في مثلث (ما عدى المتعلقة بالارتفاعات)	**54سا**

			• إنشاء مماس لدائرة في نقطة منها. • تعريف جيب تمام زاوية حادة في مثلث قائم. • تعيين قيمة مقربة أو القيمة المضبوطة لجيب تمام زاوية حادة أو لزاوية بمعرفة جيب التمام لها. • حساب زوايا أو أطوال بتوظيف جيب تمام زاوية. **الانسحاب** • تعريف الانسحاب انطلاقا من متوازي الأضلاع. • إنشاء صورة: نقطة، قطعة مستقيم، نصف المستقيم، مستقيم، دائرة بانسحاب. • معرفة خواص الانسحاب وتوظيفها. **الهرم ومخروط الدوران** • وصف هرم ومخروط الدوران. • تمثيل الهرم ومخروط الدوران. • إنجاز تصميم لهرم و لمخروط الدوران أبعادهما معلومة. • صنع هرم ومخروط الدوران أبعادهما معلومة. • حساب حجم كل من الهرم ومخروط الدوران.	• وضعيات ملموسة للتعرف على الهرم ومخروط الدوران، وصفهما، تمثلهما وصنعهما • وضعيات لحساب حجم كلّ من الهرم ومخروط الدوران.	ويستعملها في وضعيات بسيطة. يحسب أطوالا باستعمال جيب تمام زاوية. يحسب قيمة مقربة أو القيمة المضبوطة لزاوية باستعمال الحاسبة. ينجز براهين بسيطة ويحرّرها. ينجز استدلالات باستعمال التحويلات الهندسية (التناظران والانسحاب) ويحرّرها. ينجز تصميما لهرم أو مخروط دوران أبعادهما معلومة. يصنع هرما أو مخروط دوران أبعادهما معلومة. يمثل أشياء من الفضاء في المستوي. يحسب حجم كل من الهرم ومخروط الدوران. **المواقف والقيم** يستعمل الرموز والمصطلحات والترميز العالمي بشكل سليم. يصوغ ويحرر ويعرض بلغة سليمة. يتحقق من صحة نتائج ويصادق عليها. يقدّم منتوجا بشكل منظّم ومنسجم حسب مواصفات الكفاءة الختامية.	

4.4 برنامج السنة الرابعـة من التعليم المتوسّـط

نص الكفاءة الشاملة:يحل مشكلات بسيطة من المادة أو من الحياة اليومية ويحكم على صدق استدلال بتوظيف مكتسباته في مختلف الميادين المهيكلة للمادة.						
الميدان	**الكفاءات الختامية**	**مركبات الكفاءة**	**المحتويات المعرفية**	**أنماط من الوضعيات التعلمية**	**معايير ومؤشرات التقويم**	**مؤشرات الحجم الزمني**
أنشطة عددية	**ك خ1: يحلّ مشكلات متعلقة بالأعداد الناطقة والجذور التربيعية والحساب الحرفي (معادلات ومتراجحات من الدرجة الأولى بمجهول واحد، جمل خطية).**	*يمتلك خواص الأعداد (بما فيها الناطقة والجذور التربيعية) والعمليات عليها، وكذا المتطابقات الشهيرة وخوارزميات حل معادلات ومتراجحات من خلال وضعيات ذات دلالة. *يوظف الأعداد (بما فيها الناطقة والجذور التربيعية) والعمليات عليها، والحساب الحرفي (معادلات ومتراجحات من الدرجة الأولى بمجهول واحد، جمل خطية) في سياقات مختلفة، ويمارس الاستدلال في الميدان العددي. *يستثمر المناسبات	**الأعداد الطبيعية والأعداد الناطقة** • التعرّف على قاسم لعدد طبيعي. • تعيين مجموعة قواسم عدد طبيعي. • تعيين القاسم المشترك الأكبر لعددين. • التعرّف على عددين أوليين فيما بينها. • كتابة كسر على الشكل غير القابل للاختزال. **الحساب على الجذور** • تعريف الجذر التربيعي لعدد موجب • معرفة قواعد الحساب على الجذور التربيعية واستعمالها لتبسيط عبارات تتضمن جذورا تربيعية.	• وضعيات من الحياة اليومية (تجميعات، توزيع الحصص، تكوين تشكيلات بشروط، ... على سبيل المثال) تستهدف التحكم في قواسم عدد طبيعي، والقاسم المشترك الأكبر لعددين. • وضعيات تبرز ضرورة توسيع مجموعة الأعداد الناطقة، مثل: طول قطر مربع طول ضلعه 1، طول ضلع مربع مساحته 2، ... إلخ. • وضعيات لمقاربة مفهوم الجذر التربيعي لعدد موجب، مثل البحث عن طول ضلع مربّع علمت مساحته. • وضعيات لربط الجذر التربيعي لعدد موجب بحلّ المعادلة $x^2 = a$ حيث a عدد حقيقي موجب. وضعيات لتمييز القيمة المضبوطة وقيمة مقربة للجذر التربيعي لعدد موجب.	**معيار 1: اكتساب المعارف** - يعيّن قيمة مقربة أو القيمة المضبوطة للجذر التربيعي لعدد موجب، باستعمال الحاسبة، ويميّز بينهما. - يجري حسابات على أعداد (بما فيها جذور تربيعية). - يعيّن القاسم المشترك الأكبر لعددين. - ينشر مربع مجموع أو مربع فرق أو جداء مجموع وفرق. - يحل معادلة جداء معدوم، ومتراجحات بمجهول واحد وجمل معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين. **معيار 2: توظيف المعارف** - يكتب كسرا على الشكل غير القابل للاختزال باستعمال القاسم المشترك الأكبر لعددين.	**80سا**

		التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف.	**الحساب الحرفي** • معرفة المتطابقات الشهيرة وتوظيفها في الحساب المتمعن فيه وفي النشر والتحليل. • نشر أو تحليل عبارات جبرية بسيطة.	وضعيات متنوعة لتوظيف قواعد الحساب على الجذور، مثل: - تبسيط العبارة: $\sqrt{50}+\sqrt{18}-\sqrt{8}$ بعد كتابة كلّ من حدودها علىالشكل $a\sqrt{2}$. - كتابة العبارة $\frac{1}{\sqrt{2}}+\frac{5}{\sqrt{3}}$ على شكل نسبة مقامها عدد ناطق. إنجاز حسابات على عبارات حرفية (التعويض والحساب بأعداد صماء). وضعيات عددية وهندسية تستهدف تبرير متطابقة (شهيرة أو غير شهيرة). وضعيات يؤول حلّها إلى حل جملة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين. وضعيات تعطي معنى لمفهوم المتراجحات من الدرجة الأولى بمجهول واحد. معالجة وضعيات بتوظيف معادلات أو متراجحات من الدرجة الأولى بمجهول واحد أو جملة معادلين من الدرجة الأولى بمجهولين. • وضعيات لاختيار الصيغة الأنسب لعبارة حرفية تبعا للمهمة	- يتعرف على عددين أوليين فيما بينهما باستعمال القاسم المشترك الأكبر لعددين. - ينجز سلسلة عمليات حسابية على الأعداد (الناطقة، الجذور التربيعية). - يعيّن قيمة عبارة حرفية بالتعويض والحساب. - ينشر (أو يحلّل) عبارة جبرية بسيطة. - يسحب بتمعن مستعملا المتطابقات الشهيرة. - يحل معادلة تؤول إلى معادلة جداء معدوم. - يريّض وضعية بمعادلة أو بمتراجحة أو بجملة معادلتين ويحلّها. **معيار 3: المواقف والقيم** - يستعمل الرموز والمصطلحات والترميز العالمي بشكل سليم. - يصوغ ويحرر ويعرض بلغة سليمة. - يتحقق من صحة نتائج ويصادق عليها. - يقدّم منتوجا بشكل منظّم	

			• حلّ معادلة يؤول حلّها إلى حلّ "معادلة جداء معدوم ". • حلّ جملة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين جبريا. • تفسير حلّ جملة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين بيانيا. • حلّ متراجحة من الدرجة الأولى بمجهول واحد وتمثيل مجموعة حلولها على مستقيم مدرج. • حلّ مشكلات بتوظيف معادلات أو متراجحات من الدرجة الأولى بمجهول واحد أو جملة معادلين من الدرجة الأولى بمجهولين.	المطلوبة. • وضعيات للحساب المتمعن فيه لتبرير أو إثبات بعض الخواص في الميدان العددي باستعمال الحساب الحرفي.	ومنسجم حسب مواصفات الكفاءة الختامية.	
الدوال وتنظيم المعطيات	**ك خ 2: يحلّ مشكلات متعلقة بالتناسبية (الدوال التآلفية، الدوال الخطية) والإحصاء (مؤشرات الموقع).**	*يتعرّف على الدالتين الخطية والتآلفية وخواصهما، وعلى أدوات من الإحصاء الوصفي (مؤشرات الموقع). *يوظف الدالتين الخطية والتآلفية، ومؤشرات الموقع في وضعيات متنوعة.	**الدالة الخطية- الدالة التآلفية** • معرفة الترميز $x \mapsto ax$ • تعيين صورة عدد بدالة خطية. • تعيين عدد صورته بدالة خطية معلومة. • تعيين دالة خطية انطلاقا من عدد غير معدوم وصورته. • تمثيل دالة خطية بيانيا. • قراءة التمثيل البياني لدالة خطية. • حساب معامل الدالة الخطية انطلاقا من تمثيلها البياني.	•وضعيات من الواقع مرتبطة بالتناسبية (تناسبية قيم مقدارين في حالة الدالة الخطية). •معالجة وضعيات من الواقع مرتبطة بالتناسبية باستعمال مجدول (Excel). •وضعية للتحقق من تناسبية التزايدات وإثبات صحتها في حالة الدالة التآلفية. •وضعيات لأمثلة لدوال خطية أو تآلفية . •	**معيار 1: اكتساب المعارف** - يفسر وضعيات يتدخل فيها مقدران أحدهما معطى بدلالة الآخر. - يتعرف على الدالتين الخطية والتآلفية. - يعبّر عن من الداليتين الخطية والتآلفية بترميز مناسب. - يتعرف على مقادير مركبة. - يعين مؤشرات لسلسلة إحصائية ويترجمها.	**30سا**

		*يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف.	• معرفة الترميز $x \mapsto ax+b$ • تعيين صورة عدد بدالة تآلفية. • تعيين عدد صورته بدالة تآلفيه معلومة. • تعيين دالة تآلفية انطلاقا من عددين وصورتيهما. • تمثيل دالة تآلفية بيانيا. • قراءة التمثيل البياني لدالة تآلفية. • تعيين العاملين a و b انطلاقا من التمثيل البياني لدالة تآلفية. • إنجاز تمثيل بياني لوضعية يتدخل فيها مقدران أحدهما معطى بدلالة الآخر، قراءته وتفسيره. **تطبيقات التناسبية** • تمثيل وقراءة وترجمة وضعية يتدخل فيها مقدار معطى بدلالة مقدار آخر. • حلّ مشكلات تتدخل فيها النسبة المئوية أو المقادير المركبة. **الإحصاء** • حساب تكرارات مجمعة وتواترات مجمعة. • تعيين المتوسط والوسيط ومدى لسلسلة إحصائية وترجمتها.	• وضعيات تترجم بدوال خطية ودوال تآلفية تكون مناسبة لتعيين المعاملات وإدخال التعابير الناتجة عن ذلك (معامل توجيه المستقيم، المستقيم الذي إحدى معادلاته ...). • وضعيات للتناسبية وتطبيقاتها تعزّز مفهوم الدالة الخطية. مثال: ترجمة مشكلات حول النسبة المئوية بدوال خطية. - " أخذ $t\%$ من x " - " زيادة x بـ $x(t\%)$ " - " خفض x بـ $x(t\%)$ " حيث يطلب تعيين الدالة الخطية المرفقة بكلّ حالة. • وضعيات لمقادير مركبة، (السرعة، الكتلة الحجمية، الاستهلاك الكهربائي، ...) أو (الطاقة الكهربائية،..) • وضعيات لإعطاء معنى لتكرارات مجمعة وتواترات مجمعة وحسابها. • وضعيات تعطي معنى للمؤشرات ويكون تعيين الوسيط من خلال أمثلة بسيطة لسلاسل إحصائية يكون عدد قيمها زوجيا أو فرديا أو تكون قيمها مجمعة في فئات. • وضعيات من الحياة اليومية	**معيار 2: توظيفالمعارف** - يعيّن عناصر مرتبطة بدالة خطية (أو تآلفية) بتوظف مكتسباته في الحساب الحرفي أو بيانيا. - يمثل دالة خطية (أو تآلفية) بيانيا. - ينمذج وضعيات بدالة خطية (أو تآلفية) لدراستها. - يستعمل مجدولات لمعالجة معطيات إحصائية وتمثيلها. **معيار 3: المواقف والقيم** - يستعمل الرموز والمصطلحات والترميز العالمي بشكل سليم. - يصوغ ويحرر ويعرض بلغة سليمة. - يتحقق من صحة نتائج ويصادق عليها. - يقدّم منتوجا بشكل منظّم ومنسجم حسب مواصفات الكفاءة الختامية.	

			• استعمال المجدولات لمعالجة معطيات إحصائية وتمثيلها.	• أو وضعيات مدرسية يوظف فيها التلميذ الإحصاء لتحليل ظواهر أو تفسيرها. • وضعيات يتدرب فيها التلميذ على استعمال مجدولات لمعالجة معطيات إحصائية (إدراج صيغ، تمثيلات، ...) ولتعيين مؤشرات.		
أنشطة هندسية	**ك خ 3: يحلّ مشكلات متعلقة بالأشكال الهندسية المستوية والمجسمات المألوفة والأشعة والتحويلات النقطية (التناظران، الانسحاب، الدوران).**	*يتعرّف على كائنات هندسية (الشعاع، المضلعات المنتظمة، الكرة والجلة، المقاطع المستوية) وخواص وعلاقات (خاصية طالس، حساب المثلثات، خواص الأشعة،...) وتحويلات نقطية (التناظران، الانسحاب، الدوران). *يوظف خواصا هندسية وعلاقات (خاصية طالس، حساب المثلثات، خواص الانسحاب والدوران،...) وينجز إنشاءات هندسية	**خاصية طاليس** • معرفة خاصية طالس واستعمالها في حساب أطوال وإنجاز براهين وإنشاءات هندسية بسيطة. **حساب المثلثات في المثلث القائم** • تعريف جيب وظل زاوية حادة في مثلث قائم. • استعمال الحاسبة لتعيين قيمة مقربة (أو القيمة المضبوطة) لكلّ من جيب وظل زاوية حادة أو لتعيين قيس زاوية بمعرفة الجيب أو الظل. • حساب زوايا أو أطوال بتوظيف الجيب أو جيب التمام أو الظل. • إنشاء زاوية هندسيا(بالمسطرة غير المدرجة والمدور) بمعرفة القيمة المضبوطة لإحدى نسبها المثلثية.	• وضعيات من الحياة اليومية لإبراز الحاجة إلى خاصية طالس كقياس ارتفاعات أشياء (شجرة، عمارة، ...) باستعمال وسائل محدّدة. • إنشاءات هندسية بسيطة تستعمل خاصية طالس (تقسيم قطعة مستقيم، إنشاء قطعة مستقيم طولها معلوم، ...). • وضعيات للتحقق من أنّ النسبة المثلثية لزاوية حادة تتعلّق بانفراجها فقط. • وضعيات لحساب القيمة المضبوطة وقيمة مقربة لنسبة مثلثية بالحاسبة والتمييز بينهما. • وضعيات إنشاء زاوية بمعرفة القيمة المضبوطة لإحدى نسبها المثلثية. • وضعيات لممارسة الخطة العلمية (تجريب، ملاحظة، تخمين،	**معيار 1: اكتساب المعارف** - يعرف خواصا هندسية (خاصية طالس، حساب مثلثات في المثلث القائم، تساوي شعاعين، علاقة شال، المسافة، الزاوية المركزية والزاوية المحيطية ...). - يحسب نسبا مثلثية. - يتعرف على خصائص شعاع والمعلم في المستوي. - ينشئ صور أشكال بسيطة بدوران. - يتعرّف على الكرة والجلة. - يحسب مساحة الكرة وحجم الجلة.	**50سا**

		بإجراءات مبرّرة ويستعمل مصطلحات ورموز وتعابير سليمة، ويبني براهين ويحرِّرها. *يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف.	• معرفة واستعمال العلاقتين: $\tan x = \frac{\sin x}{\cos x}$ ، $\cos^2 x + \sin^2 x = 1$ **الأشعة والانسحاب** • تعريف شعاع انطلاقا من الانسحاب. • معرفة شروط تساوي شعاعين واستعمالها. • معرفة علاقة شال واستعمالها لإنشاء مجموع شعاعين أو لإنشاء شعاع يحقق علاقة شعاعية معينة أو لإنجاز براهين بسيطة. **المعالم** • قراءة مركبتي شعاع في معلم. • تمثيل شعاع بمعرفة مركبتيه. • حساب مركبتي شعاع بمعرفة إحداثيي مبدأ ونهاية ممثله. • حساب إحداثيي منتصف قطعة بمعرفة إحداثيي كلّ من طرفيها. • حساب المسافة بين نقطتين في معلم متعامد ومتجانس.	برهان) كمثال استغلال تقديم العلاقتين ، $\tan x = \frac{\sin x}{\cos x}$ $\cos^2 x + \sin^2 x = 1$. (في هذا الميدان، نستعمل الدرجة فقط كوحدة قياس الزوايا). • وضعيات ملموسة لمقاربة الشعاع والانسحاب. • وضعية لربط مفهوم تساوي شعاعين من جهة بانسحاب أو بمتوازي أضلاع أو بقطعتين لهما نفس المنتصف من جهة أخرى. • وضعيات تستعمل خواص الانسحاب للتبرير والإثبات. • وضعيات للتعليم في المستوي. • وضعيات للتبرير والإثبات في الإطار البياني. وضعيات تجريبية لمقاربة الدوران ووضعيات لإنشاء صور الأشكال البسيطة تستغل لاستنتاج خواص الدوران التي تقبل دون برهان.	**معيار 2: توظيف المعارف** - يستعمل خاصية طالس لحساب أطوال. - يثبت توازي مستقيمين (أو عدم التوازي) باستعمال خاصية طالس. - يمثل مجموع شعاعين بمختلف الطرائق. - يحسب زوايا أو أطوال بتوظيف الجيب أو جيب التمام أو الظل. - يحسب المسافة بين نقطتين في معلم متعامد ومتجانس. - يحدّد مقطعا مستويا لمجسم مألوف ويوظفه. - يبرز تأثير التكبير (أو التصغير) على المساحة والحجم. - يجند خواصا هندسية (خاصية طالس، حساب مثلثات في المثلث القائم، تساوي شعاعين، علاقة شال، المسافة، الزاوية المركزية والزاوية المحيطية	

			الدوران، المضلعات المنتظمة، الزوايا • إنشاء صور النقطة والقطعة والمستقيم ونصف المستقيم والدائرة بدوران. • معرفة خواص الدوران وتوظيفها. • التعرّف على الزاوية المركزية والزاوية المحيطية. • معرفة العلاقة بين الزاوية المحيطية والزاوية المركزية اللتين تحصران نفس القوس واستعمالها. • إنشاء مضلعات منتظمة (المثلث متقايس الأضلاع، المربع، السداسي المنتظم). **الهندسة في الفضاء** • التعرّف على الكرة والجلة. • تمثيل الكرة. • حساب مساحة الكرة وحجم الجلة. • معرفة واستعمال المقاطع المستوية للمجسمات المألوفة. • معرفة الآثار على مساحة وحجم مجسم عند تكبير أو تصغير أبعاد هذا المجسم.	• إنشاء بعض المضلعات المنتظمة بتوظيف الدوران. • وضعيات تستعمل الدوران كأداة للتبرير والإثبات. • وضعيات ملموسة للتعرّف على الكرة والجلة، وعناصر كلّ منهما. • وضعية للتحقق، تجريبيا، من القاعدة التي تعطي حجم جلّة في حالة خاصة. • وضعيات تكبير (أو تصغير) شكل باستعمال خواص التكبير، ومعرفة آثار ذلك على المساحة والحجم.	...) للتبرير ويبني براهين ويحرّرها. - يعيّن مقاطع مستوية لمجسمات مألوفة. **معيار 3: المواقف والقيم** - يستعمل الرموز والمصطلحات والترميز العالمي بشكل سليم. - يصوغ ويحرر ويعرض بلغة سليمة. - يتحقق من صحة نتائج ويصادق عليها. - يقدّم منتوجا بشكل منظّم ومنسجم حسب مواصفات الكفاءة الختامية.	

5. وضع المنهاج حيّز التطبيق

1.5 توصيات تتعلّق بتطبيق المنهاج

- **استراتيجيات التعليم والتعلّم:** تستجيب المقاربة بالكفاءات لإرادة تطوير غايات المدرسة حتّى تتكيف مع ما تفرضه الحياة المعاصرة من تحدّيات اجتماعية، واقتصادية، وتكنولوجية.

ولمّا كانت المقاربة تهتمّ أكثر بالجانب العملي والسلوكي، فإنّها تجعل التلميذ يقوم بالدور الأهمّ في بناء معارفه وكفاءاته، أي التعلّم. وهذا لا يعني البتّة الاستغناء عن المعارف، بل تعطيها دفعا جديدا، لأنّها تأخذ في الحسبان القدرة على تجنيدها في وضعيات متنوّعة، زيادة على اكتساب المعارف نفسها كموارد.

ومن هذا المنظور، يكون المهمّ هو ربط المعارف بوضعيات تمكّن من التأثير على سلوك المتعلّم، ليس داخل المدرسة فحسب، بل وخارجها أيضا. الأمر الذي يتطلّب أن تكون مكتسبات التلميذ المتعلّقة بهذه المعارف قابلة للتجنيد عند الحاجة، وفي الوقت المناسب، خصوصا عندما يتعلّق الأمر بحلّ مشكلات معقّدة، تتطلّب التحليل والتفسير والاستباق، واتّخاذ القرار والتعديل وأحيانا التفاوض.

لذا فإنّ نقطة البدء **في النشاط رياضي ليست التعاريف، بل المشكل المراد حله،** فبواسطة نشاط حلّ مشكل يبني التلميذ معارفه الرياضية. وينبغي أن يكون المشكل منطلق النشاط الفكري للتلميذ، ولا يُختصر هذا النشاط في إجابة عن سؤال مغلق يؤدّي حتما إلى الجواب المنتظر، بل ينبغي أن يتمثّل في صياغة أسئلة وجيهة أمام وضعية إشكالية، ليؤدّي هذا النشاط إلى وضع تخمينات تواجه تخمينات الآخرين، والتي يجب تجريبها كأجوبة للمشكلة المطروحة.

وحتّى نجعل التلميذ يدرك معنى مفهوم رياضي ويلمس فائدته، لا ننطلق من تمثيل للمعرفة المقصودة، بل ننطلق من مشكل حقيقي مبني حولها (نسميه بعد وضعية – مشكل). يستعمل التلميذ في حلّه إجراءات قاعدية متنوّعة، إلاّ أنّها غير كافية، وتكون هذه المعرفة الأداة الأنجع للحلّ، وهذا ما يمكّن من إعطاء معنى لاستخدامها، وهكذا يصبح القسم فضاء لخطّة قريبة من البحث والحوار، تتطلّب الجهد والصبر.

إنّ المقاربة بالكفاءات تفرض تطوير ممارسات القسم وتصوراتنا لفعل التعليم/التعلم، وهي ترتكز على تصور يجعل التلميذ نشيطا أكثر في بناء تعلّماته. فمن غير المعقول أن يأتي الأستاذ بمعارف جاهزة ويطلب من التلاميذ حفظها وتطبيقها، وإنّما يوفّر الشروط المشجّعة على النشاط الرياضي للتلميذ، بتنظيم وضعيات حوار أو مشاريع بسيطة للبحث تثير عند التلميذ تذوق فائدة البحث والتبادل مع الآخرين وبذل الجهد للفهم.

يعمل التلميذ على حلّ مشكلات منذ مرحلة التعليم الابتدائي، ففي السنوات الأولى، يستعمل تقنيات بسيطة نسبيا. وفي التعليم المتوسط، وابتداء من السنة الأولى، يشرع التلميذ في التدرب على الاستدلال من خلال تبرير إجراءات، ويطبق نماذج حل أكثر تركيبا ويتعلم اختيار الحل المناسب لمشكل وينفذه بكيفية سليمة.

بواسطة حل مشكلات، يدرك التلميذ أيضا قيمة التبليغ في الرياضيات باستعماله لتعبير دقيق لا مجال فيه للغموض، ويعمل على تطوير مؤهلاته في العمل فرديا و/أو جماعيا قصد تبادل الأفكار مع أقرانه.

وعلى هذا الأساس، فالمنهاج الجديد يمنح مكانة أساسية لحل المشكلات، باعتبار أن التلميذ يتدرب من خلالها تدريجيا على القيام بالنشاط الرياضي الفعلي الذي يتمثل في: فهم مشكل- تخمين نتيجة- التجريب على أمثلة- بناء تبرير- تحرير حل- تصديق نتائج- التبليغ (التبادل) حول الحل.

وهكذا نعطي بهذا النشاط دلالة للتعلّمات، وهو ما يمكّن من المساهمة في دعم اهتمام التلميذ بالمادة وتحفيزه على تعلمها.

بالنسبة للتعابير والرموز المرتبطة بنظرية المجموعات لا تستعمل الرموز $\in$ و $\subset$ و $\cup$ و $\cap$ لاختصار كتابات كما لا تكون موضوعا خاصا للتعلّم، بل يتم استدعاءها في سياقات تبرر وجاهة استعمالها.

- **دور التلميذ:** تفترض المقاربة بالكفاءات تبني نماذج تعلّمية تضع التلميذ في مركز فعل التعليم/التعلّم، وتعتبر الرياضيات أرضية مناسبة لتحقيق ذلك، لذا ينبغي أن يكون تعلّم التلميذ سيرورة نشيطة لها تأثيرات عديدة على مردود التلميذ والقسم، وهذا يستدعي الاقتناع بالدور الأساسي الذي ينبغي أن يقوم به التلميذ في القسم وحتى خارجه.

في القسم، تقتضي الممارسة الفعلية للنشاط الرياضي، سواء تعلق الأمر ببناء معارف المتعلّم أو إعادة استثمارها، أن يشارك التلميذ بفعالية فرديا أو ضمن أفواج في الأنشطة التي يقترحها الأستاذ، وهذا النشاط الصفي يقتضي أن يكون له امتداد خارج القسم، فمن واجب التلميذ كذلك المثابرة خارج القسم والعمل على دعم جهوده وتعزيزها بالقيام بالأعمال التي يقترحها عليه الأستاذ (واجبات منزلية، بحوث).

- **دور الأستاذ:** للاستراتيجيات البيداغوجية المعتمدة من قبل الأساتذة تأثير عميق في الكيفية التي يتناول بها التلاميذ الرياضيات، لذا ينبغي أن يكون للأستاذ سلوك إيجابي تجاه الرياضيات، بمساعدة التلاميذ على الاقتناع بأن تعلّم الرياضيات يتطلب الصبر والمثابرة.

لا يقتصر التعلّم اليوم على استهلاك لمنتوج جاهز فقط، بل هو كذلك إدماج لسيرورات تستهدف عموما تعديل سلوك التلميذ، لذا على الأستاذ أن يعتمد طرائق بيداغوجية وتعليمية تتمركز حول المتعلّم أكثر مما تتمركز حول المضامين، وأن يضع نفسه دائما في منطق تعلّمي أو تكويني بدلا من منطق تعليمي أو تلقيني.

ينبغي على الأستاذ أن يخطط ويختار وينظم نشاطات القسم بإعطاء الأولوية للوضعيات التي لها دلالة بالنسبة للتلاميذ، والمحفزة لهم، حتى تثير اهتمامهم ورغبتهم، مرتكزا في ذلك على مكتسباتهم وتمثيلاتهم، وتكون هذه الوضعيات متنوعة (وضعيات لبناء معارف جديدة، وضعيات ترسيخ وإدماج مكتسبات، وضعيات تحويل وإعادة استثمار...).

وفي تسييره للقسم، على الأستاذ أن يعمل على ترسيخ مبادئ الحوار الرياضي الفعلي بين التلاميذ بتنظيم وتنشيط المواجهات والتبادلات بينهم.

أما بالنسبة إلى ممارسة التقويم، فمن غير المعقول أن تختصر فقط في منح التلميذ، بمناسبة كل ثلاثي، علامتين أو ثلاث، بل ينبغي التخلص من هذه الممارسة "الإدارية" ويتبنى التقويم المستمر حتى يتمكن من متابعة تعلّمات تلاميذه من جهة، وتعديل خطط عمله من جهة أخرى.

- **تسيير القسم:** كيف يمكن تسيير فترات نشاط وضعية - مشكل ؟

- **فترة تقديم النشاط والتعليمات:** يتم اختيار النشاط بحيث يثير عند التلاميذ الرغبة في البحث ويسمح لهم بالخوض في حل المشكلة كما يستند على وسائل مناسبة تكون موضوعة تحت تصرف التلاميذ.

يمكن جعل التلاميذ يعملون فرديا أو في أفواج صغيرة تبعا لطبيعة النشاط وصعوبته ووظيفته في التعلّم.

يوزع الأستاذ الوسائل، ويسأل التلاميذ شفهيا عن طبيعة الأعمال المطلوبة منهم، وللتأكد من فهم الجميع للتعليمة، يعمل على إعادة صياغتها من قبل بعضهم.

- **فترة البحث:** تحتل هذه الفترة مكانة هامة في نشاط التعلّم، وينبغي أن تدوم الوقت الكافي حتى يتمكن كل تلميذ (أو كل فوج) من القيام بالمهمة المقترحة وذلك باستعمال إجراء شخصي، والهدف ليس أن يصل التلاميذ من البداية إلى حل مثالي للمشكل المطروح، ولكن أن يتمكن كل واحد من إنهاء عمله.

يمر الأستاذ بين الصفوف دون أن يتدخل، إلا لتشجيع التلاميذ، ويراقب ويسجل الإجراءات المستعملة، وكذلك الأخطاء المرتكبة، وهذا ما يسمح له باستباق تنظيم مرحلة العرض والمناقشة.

- **فترة العرض والمناقشة:** الغرض من هذه الفترة يتمثل في:

- ✓ تحديد الإجراءات المستعملة من قبل التلاميذ، وعرضها على السبورة،
- ✓ حثّ التلاميذ على التصريح بإجراءاتهم وشرح الطريقة المنتهجة التي سمحت لهم بالوصول إلى نتائجهم (تصديق أعمالهم)؛
- ✓ حثّ التلاميذ على التبادل حول الإجراءات المختلفة ومقارنتها، بإظهار نقائص بعض الإجراءات، وكذا الأخطاء المرتكبة فيها، والصعوبات المعترضة.

هذه الفترة تكون حساسة بالنسبة إلى الأستاذ إذ يُطلب منه، في نفس الوقت، تسيير إجراءات التلاميذ التي ينبغي ألا تكون حاصرة ولا مملة، وتنظيم التبادل بين التلاميذ دون التعليق على الإجراءات المقترحة.

ولتحقيق ما ينتظر من هذه الفترة، على الأستاذ أن يحسن اختيار ترتيب استقدام التلاميذ، بحيث لا يبدأ بالذين تمكنوا من إيجاد الإجراء الأكثر وجاهة.

فالأستاذ يقوم بدور الوسيط دون إصدار أحكام تقييمية، فاسحا المجال أمام التلاميذ لإدراك أخطائهم بأنفسهم، واستدراجهم إلى حوار يثبتون فيه تشابه بعض الإجراءات المقترحة أو فعالية بعضها بالنسبة للأخرى من حيث الذكاء أو السرعة في الإنجاز. كما ينبغي تخصيص وقت كاف لتسيير الأخطاء: فللتلاميذ الحق في الخطأ، ولكن يجب الوصول بهم إلى فهم وإدراك أخطائهم بالنسبة إلى الحلول المقبولة.

- **فترة الحوصلة**: تسمح هذه الفترة للأستاذ بالوصول بالتلاميذ إلى حوصلة الأعمال المنجزة وتحديد المعرفة موضوع التعلّم وتأسيسها، ومن أهدافها كذلك تحقيق تجانس المعارف داخل القسم، وتقديم مثال سريع يوضح المفهوم المستهدف يكون مفيدا لذلك.

- **فترة إعادة الاستثمار**: التعلّم الشخصي للتلميذ مهم، إلا أنه غير كاف، ولا بد من ضبطه ودعمه بتمارين تدريبية ثم بتمارين لإعادة استثمار المعارف.

ملاحظة: في تسييره للقسم، ينبغي على الأستاذ أن يراعي الفروق الفردية للتلاميذ وأن يتحكم في توزيع وقت الحصة على الفترات المختلفة.

2.5 توصيات تتعلّق بالوثائق التربوية للأستاذ

تعد الوثائق التربوية المتمثلة في المنهاج والوثيقة المرافقة له، الكتاب المدرسي، دليل الأستاذ، ... سندات أساسية تكتسي أهمية بالغة - كل حسب مكناته - في العمل التربوي داخل القسم وخارجه، يستوجب على الأستاذ امتلاكها، واستغلال ما جاء فيها أثناء قيامه بمهامه التعليمية التعلّمية.

3.5 التقويم

يهدف التقويم بصفة عامّة لجمع المعلومات قصد إصدار حكم أو تقديم توضيحات لاتخاذ قرار ات. ووسيلة إعلام بالنسبة للإدارة والأولياء والتلاميذ أنفسهم. وزيادة على هذه الوظيفتين (الوظيفة القانونية والاجتماعية) يهدف التقويم أيضا إلى تسيير التعلمات الفردية وتحسينها؛ وهي وظيفة بيداغوجية أساسا تهدف إلى اتخاذ قرارات تتعلق بتعلم كلّ تلميذ.

فالتقويم إذا هو البحث عن معلومات موجّة إلى مختلف المستعملين: التلاميذ، المدرّسون، الأولياء، الإدارة المدرسية، المجتمع ... قصد اتّخاذ قرارات، واقتراح نشاطات تعلّمية أو تدعيمية أو علاجية، وكذا منح شهادة، اعتماد كفاءة، أو تغيير في طرائق وأساليب تعلم ....

تَعتبر المقاربة بالكفاءات **التقويم** – لا سيما التكويني – **جزءا لا يتجزأ من مسار التعّلم** .وليست وظيفته الأساسية الحكم بالنجاح أو الفشل، بل تدعيم المسعى التعّلمي للتلاميذ، وتوجيه أو إعادة توجيه الممارسات البيداغوجية للمدرس عن طريق المعالجة التربوية. وهي تقتضي بطبيعة الحال تمايزا بيداغوجيا، أي القدرة على استخدام وسائل التعليم والتعّلم متنوعة، تأخذ في الحسبان تنوع التلاميذ، وتمكنّهم من السير نحو النجاح التربوي عبر مسالك مختلفة، لأن الغاية الأساسية لوجود التقويم هي إرشاد وتيسير تقدم كلّ تلميذ في تعّلماته. ولأن ما يدلّ على النجاح هو نوعية الفهم، ونوعية الكفاءات التي تمت تنميتها، ونوعية المعارف التي بنيت، وليس كمية المعلومات المخزنة في الذاكرة.

وعليه فتقويم الكفاءات معناه:

-معرفة سلوكية لحلّ وضعيات مشكلة عندما نستخدمها في تعّلم التلميذ، إذ لا يتعّلق الأمر بتقويم المنتوج لمنح شهادة فحسب، بل هو تقويم لمسارات الإنتاج أيضا قصد إجراء علاج بيداغوجي، أي تقويم أمور لا تشاهد مباشرة ينبغي إبرازها بشتّى الطرائق، مثل ملاحظة المحاولات على كراس المسودة، نشاطات التحول المعرفي التي ترتكز على التحدث مع التلميذ، أو أي وسيلة بحث أخرى؛

-القدرة على التجنيد الخاص للمعارف المكونّة على شكل كفاءات (معارف تصريحية، معارف إجرائية، معارف شرطية أو منفعية) ، سيرورات وسلوكات مرتبطة بالمواقف المتعّلقة بخصوصيات المشكل المراد حّله.

وهو ما يميز هذا التقويم عن التقويم التقليدي الذي يقيم بصفة منعزلة المعارف التصريحية دون أن يعتبرها موارد ينبغي تجنيدها في الوضعيات المعقّدة التي تدمجها وتمنحها معنى.وهذا لا يعني أن المدرس لا تفّقد المكتسبات فرديا، مثل :قاعدة من القواعد، قانون علمي أو صيغة، معارف ضرورية لفهم مبدأ أو فكرة ... لكن هذا النشاط المتكرر ينبغي

اعتباره كنشاط للمراقبة، ولا ينبغي أن يؤثّر كثيرا على الحكم الذي يصدره المدرس على التلميذ، لأن التقويم يسع المراقبة ويشملها، لكّنه لا يكتفي بها .ولكون التقويم يندرج في نظام دائم التطور(مهما كانت الطبيعة) ، فإنّه **يفضل النوعية عن الكمية**، وذلك قصد فهم كيفية التطور.

وبما ان التقويم هو الوسيلة التي تمكّننا من الحكم على تعلّمات التلميذ في جميع المراحل من خلال تحليل المعطيات المتوفّرة وتفسيرها قصد اتّخاذ قرارات بيداغوجية وإدارية.

ولا يمكن للمعلّم أن ينجح إلاّ بوضع استراتيجية للتقويم بأنواعه: **تشخيصي، تكويني، وإشهادي** أو **نهائي** الذي يساهم في المصادقة النهائية على التعلّمات.

التقويم التشخيصي: يستخدم كّلما احتجنا إلى فهم نتائج ومسارات ويكون بداية حصة تعليمية أو بدية فصل أو بداية سنة دراسية لتقييم المكتسبات ومقارنتها بالمكتسبات القبلية، بهدف ضبط وتعديل التّعلم. ولما كان ذا طابع تحليلي، فإنّه يمكن أن يجرى في نهاية السنة أو نهاية الفصل أو نهاية الحصة للتوجيه والتحسين.

التقويم التكويني: ترتكز وظيفته الرئيسة في دعم مسعى تعلّم التلاميذ، وتوجيه أعمال المدرّس من خلال المعالجة البيداغوجية.

ويشمل تقويم المعارف والمساعي والتصرّفات، ويتطلّب اعتماد بيداغوجيا الفوارق، أي القدرة على تجنيد وسائل تعليم وتعلّم متنوّعة تأخذ في الحسبان الفوارق الفردية للتلاميذ، وتمكّنهم من النجاح بمختلف الطرق. ولعلّ السبب الرئيس لوجود التقويم التكويني، هو بغرض ضبط التعلّمات وتعديلها وتوجيهها، وتسهيل عملية تقدّم التلميذ في تعلّماته.

التقويم الإشهادي: يهدف إلى تقديم حصيلة تطوّر الكفاءات الشاملة أو الختامية المحدّدة في منهاج السنة أو المرحلة. ويهتمّ من جهة أخرى بتقويم المسار والاستراتيجية المستعملة لبلوغ الهدف المنشود إن قمنا بتحليله وتفسيره- بالإضافة إلى اعتبار النتائج كغاية في حدّ ذاتها- فإنّه ينظر إلى ما حقّقه التلميذ في الفترة المخصّصة للتعلّم من جهة، وينظر بعين الاستشراف لما يمكن أن يحقّقه من تقدّم في هذه التعلّمات مستقبلا.

ويهدف التقويم الإشهادي إلى تحضير قرار إداري تربوي رسمي تتّخذه المنظومة المدرسية اتجاه التلميذ، سواء بالارتقاء إلى المستوى الأعلى أو الترتيب، أو غير ذلك.

التقويم الذاتي وتقويم الأقران:

إن مشاركة التلاميذ في تقويم أعمالهم وتحليلها يجعل المتعلم مستقلاّ، كما يساهم أيضا في تحقيق مبدأ " التفاوض» ليعلم المتعلّم **ما** قُيم عليه، و **لماذا** قُيم، و**كيف** قُيم؛ فيصبح المتعلم قابلا **للقرارات** التي تم التفاوض بشأنها، ويتحفّز من جديد لتنفيذ التعليمات .وبذلك فإن إشراك التلاميذ في تحليل أعمالهم وتقويمها يكتسي أهمية بالغة، كما أن التقويم **المشترك** (التقويم المقارن للمد رس والتلميذ) **والتقويم الذاتي** هدفان من أهداف التعّلم يجب اعتبارهما كفاءتان ينبغي اكتسابهما.

أمّا **المعالجة البيداغوجية**، فهي المسار الذي يمكّن المتعلّم من تجاوز الصعوبات التي تعترض تعلّمه.

6. توجيهات عامة

ينبغي تغيير الممارسات التعليمية في القسم بما يتماشى والمقاربة بالكفاءات والتي تتطلب:

- إعطاء أهمية لتحويل المعارف (ربط المعارف بوضعيات تسمح بتوظيفها ليس داخل المدرسة فحسب، بل وخارجها كذلك).
- لا تقدّم المعرفة بشكل مباشر بل يوضع المتعلم في وضعيات تسمح له ببنائها بنفسه.
- الاهتمام بالسيرورات الشخصية للمتعلمين في نشاط حل مشكل.
- في نشاط حل مشكل، نهتم بسيرورة الحل أكثر من اهتمامنا بالنتيجة النهائية.
- عند بناء أو اختيار الوضعيات ينبغي مراعاة سن التلاميذ والارتكاز على مكتسباتهم القبلية واستغلال موارد ضمن المنهاج مع الحرص على أن يكون سياقها من واقع التلميذ واحترام قيم المجتمع.
- العمل على تنمية عادات سلوكية حميدة من خلال الارتكاز على مواضيع مرتبطة بقضايا من صميم انشغالات المجتمع كالبيئة والصحة والديموغرافيا والمرور والسياحة.
- ضرورة التمييز بين التطبيق وإعادة الاستثمار من جهة والإدماج من جهة أخرى، إذ يمثل هذا الأخير مستوى أرقى.
- يحرص المعلم على أن يكون التقويم حاضرا في كامل العملية التكوينية باعتباره جزءا من سيرورة التعلم وليس للمراقبة فقط وأن يكون تقييم الموارد والإدماج في نفس المستوى.
- عدم الاعتماد في العمل على بعض التلاميذ فقط دون الآخرين، وممارسة البيداغوجية الفارقية.
- العمل باستمرار على تحسين نظرة المتعلمين اتجاه مادة الرياضيات التي قد تكون ليست كذلك، وابراز الجانب النفعي والجمالي فيها، والابتعاد عن كل ما يوحي بأنها مادة انتقائية تحقيقا لمبدأ الرياضيات للجميع.

- **الأعمال المكتوبة للتلاميذ:** إن تنظيم ومتابعة العمل الشخصي للتلاميذ عنصر أساسي في نشاط الأستاذ، لكون هذا العمل هاما في تكوين التلاميذ، وهو كذلك أيضا بالنسبة إلى الأستاذ إذْ يمثّل المرحلة الأولى للتفريد وأداة ثمينة لتسيير الفروق الفردية للتلاميذ.

  إن وظائف العمل الشخصي للتلاميذ سواء في القسم أو في المنزل متنوعة، منها:

- حل تمارين التدريب، ويسمح بصقل معارف التلاميذ وتجنيدها في أمثلة بسيطة؛
- الأعمال الفردية للتحرير، وهي ضرورية لتنمية قدرات التلاميذ في التحرير؛
- فروض للمراقبة، وتكون قليلة وقصيرة وهي تسمح بالتحقق من اكتساب الموارد.

الأعمال المكتوبة في القسم، تتمثل عموما في:

- استجوابات قصيرة (من 10 إلى 20 mn)، وتهدف إلى التحقق من اكتساب الموارد.
- فروض للمراقبة (حوالي ساعة واحدة)، وهي قليلة (من 2 إلى 3 في كل ثلاثي)، وينبغي أن تكون ذات صعوبة ومدة معقولتين وتحترم تدرج البرنامج.

الأعمال المكتوبة خارج القسم، تتمثل في:

- تمارين للتدريب وتعطي هذه التمارين، في غالب الأحيان، في نهاية كل حصة؛
- الأعمال الفردية للبحث والتحرير (الواجبات المنزلية)، التي لها وظائف متعددة تأخذ أشكالا متنوعة، وتنجز هذه الأعمال محررة على أوراق، يصححها الأستاذ بعناية كبيرة، ويقدم عرض حال عنها في حصة خاصة، يركّز على معالجة الأخطاء وإبراز الطرائق الأساسية.

7. المصطلحات الأساسية

الكفاءة : تُعرّف الكفاءة على أنّها القدرة على استخدام مجموعة منظّمة من المعارف والمهارات والمواقف التي تمكّن من تنفيذ عدد من المهام. «**إنّها القدرة على التصرّف المبني على تجنيد واستعمال مجموعة من الموارد استعمالا ناجعا** (معارف مكتسبة، مهارات، قيم، قدرات فكرية، مواقف شخصية...) لحلّ وضعيات مشكلة ذات دلالة».

الكفاءة الشاملة: هدف نسعى إلى تحقيقه في نهاية فترة دراسية محدّدة وفق نظام المسار الدراسي. لذا نجد كفاءة شاملة في نهاية المرحلة، وكفاءة شاملة في نهاية كلّ طور، وكفاءة شاملة في نهاية كلّ سنة. وهي تتجزّأ في انسجام وتكامل إلى كفاءة شاملة لكلّ مادّة، وتترجم ملمح التخرج بصفة مكثّفة. ينبغي أن تُصاغ الكفاءة الختامية ومركّباتها بشكل يجعلها قابلة للتقييم.

تجزّأ الكفاءة الختامية إلى مركّبات (**مركّبات الكفاءة الختامية**)، وذلك قصد إبراز أهداف التعلّم القابلة للتحقيق، والتي يمكن تُربط بها الأمور الآتية:

- مضامين (محتويات) المادّة المتعلّقة بها كموارد في خدمة الكفاءة؛
- الوضعيات التي تمكّننا من تحقيقها كوحدات تعلّمية؛
- الوضعيات التي تمكّننا من تقييمها كمركّبات، ومن إدماجها كلّيا أو جزئيا في تقييم الكفاءة الختامية من خلال وضعية مشكلة إدماجية.

ملمح التخرّج من المرحلة: ويتكوّن من مجموع الكفاءات الشاملة للمواد. وتستخلص الكفاءات الشاملة للمواد بعد تحديد ملمح التخرّج. هي الترجمة المفصّلة في شكل كفاءات شاملة (منتوج التكوين) للمميّزات النوعية التي حدّدها القانون التوجيهي كصفات وخاصّيات كلّفت المدرسة بمهمّة تنصيبها لدى جزائري الغد. إنّها مجموعة بإمكانها أن تقود وتوجّه عملية إعداد المنهج الدراسي. وهي منظّمة بكيفية تجعل المناهج والمسارات الدراسية تلتزم بالمبادئ الاستراتيجية والمنهجية التي تجعلها أكثر قابلية للتطبيق، وتتّسم بالانسجام الداخلي.

وتنتظم هذه المميّزات حول المحاور الآتية:

- ✓ القيــم؛
- ✓ الكفاءات العرضية؛
- ✓ كفاءات المواد؛
- ✓ المعارف.

الكفاءة الختامية: كفاءة مرتبطة بميدان من الميادين المهيكلة للمادّة، وتعبّر بصيغة التصرّف (التحكّم في الموارد، حسن استعمالها وإدماجها وتحويلها)، عمّا هو منتظر من التلميذ في نهاية فترة دراسية لميدان من الميادين المهيكلة للمادّة.

كفاءات المادّة : هي الكفاءات التي يكتسبها المتعلّم في مادّة من المواد الدراسية. وتهدف إلى التحكّم في المعارف، وتمكّنه من الموارد الضرورية لحلّ وضعيات مشكلة.

الميدان: جزء مهيكل ومنظّم للمادّة قصد التعلّم. وعدد الميادين في المادّة يحدّد عدد الكفاءات الختامية التي ندرجها في ملمح التخرّج. ويضمن هذا الإجراء التكفل الكلّي بمعارف المادّة في ملامح التخرّج.

الكفاءات العرضية: تتكوّن من القيم والمواقف، والمساعي الفكرية والمنهجية المشتركة بين مختلف المواد التي ينبغي اكتسابها واستخدامها أثناء بناء مختلف المعارف والمهارات، والقيم التي نسعى إلى تنميتها. كلّما كان توظيف الكفاءات العرضية وتحويلها إلى مختلف المواد أكثر، كان نموّها أكبر. كما أنّ الربط بين كفاءات المادّة والكفاءات العرضية يساهم في فكّ عزلة المادّة وفي تدعيم نشاطات الإدماج.