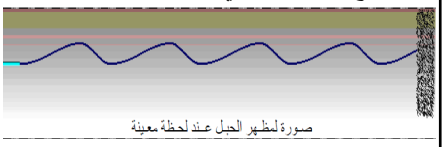
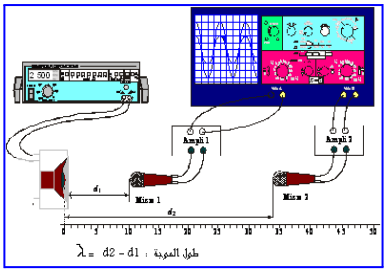
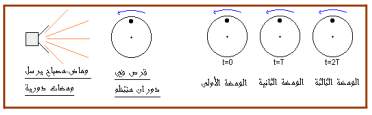
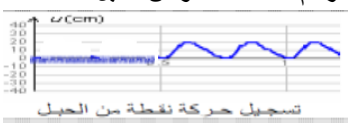
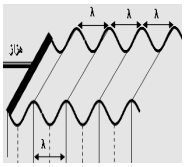
المادة : الفيزياء	**جذاذة بيداغوجية**	المجال الفرعي : الموجات
القسم : الثانية من سلك البكالوريا		الدرس : الموجات الميكانيكية المتوالية الدورية
الشعبة : علوم تجريبية / علوم الحياة و الأرض		مدة الإنجاز : 5 س

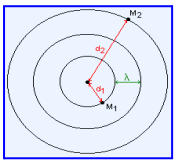
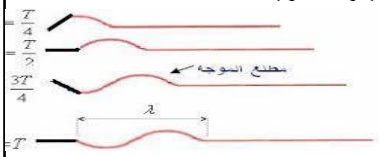
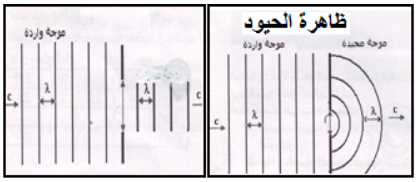
المراجع	الأطر المرجعية لاختبارات الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا – 2014 -الإطار المرجعي لمادة الفيزياء والكيمياء . الكتاب المدرسي + مواقع تعليمية و علمية
الكفايات النوعية	- اعتماد النموذج الموجي لتفسير الظواهر المتعلقة بانتشار الموجات الميكانيكية أو الضوئية و حل وضعيات مسالة خاصة بالموجات. . تصور و تحديد خطة عمل / المراحل الأساسية للمقاربة العلمية التجريبية لحل مشكل - .ربط ظواهر الحياة اليومية بمفاهيم و نظريات الفيزياء -
الكفايات المستعرضة	-امتلاك عناصر المنهاج العلمي . -توظيف التكنولوجيات الحديثة للمعلوميات و التواصل - التواصل الكتابي و الشفوي لغويا و رياضيا.

Www.AdrarPhysic.com

المكتسبات القبلية	الامتدادات و التقاطعات	المعينات الديداكتيكية
مفهوم السرعة – مفهوم الطاقة – استعمال راسم التذبذب . مفهوم الموجة الميكانيكية المتوالية. التأخر الزمني . مفهوم الاستطالة .	الموجات الضوئية – المتذبذبات الكهربائية و الميكانيكية . .الدوال الرياضية	حبل - حوض الموجات - ميكروفونات - منبع صوتي - - الحاسوب و لوازمه - محاكاة - فيديو

المعارف و المهارات	• تعرف موجة متوالية دورية ودورها. • تعريف الموجة المتوالية الجيبية والدور والتردد وطول الموجة. • معرفة واستغلال العلاقة $\lambda = v.T$. • معرفة شروط حدوث ظاهرة الحيود: بعد الفتحة أصغر أو يساوي طول الموجة . • معرفة خاصية موجة محيدة. • تعريف وسط مبدد. • استغلال وثائق تجريبية للتعرف على ظاهرة الحيود وإبراز خاصيات الموجة المحيدة. • اقتراح تبيانة تركيب تجريبي يمكن من إبراز ظاهرة حيود الموجات الميكانيكية الصوتية وفوق الصوتية.

المحاور	الاستراتيجية		المعارف و المهارات	التقويم
	الأستاذ	التلميذ		
-1: الموجة الميكانيكية المتوالية الدورية	تقويم و دعم سريع لمكتسبات التلاميذ حول الدرس السابق. يشير إلى عنوان الدرس الجديد مع التركيز على كلمة دورية المضافة. و يوضح استعمال الوماض لدراسة الظواهر الدورية. و يركز على حالة التوقف الظاهري . يطرح السؤال : ما المقصود بدورية الموجة الميكانيكية؟ استقصاء بعض الاجابات : اقتراح نشاط تجريبي  صورة لمظهر الحبل عند لحظة معينة  . اعتماد محاكاة لتوضيح التركيز على حركة نقطة واحدة من وسط الانتشار لتوضيح الدورية الزمانية. التركيز على جميع لنقط وسط الانتشار يوضح ان لبعضها نفس الحركة : على توافق في الطور.	. الإجابة على اسئلة الأستاذ .اعطاء امثلة لظواهر دورية .يحاول التلاميذ شرح التوقف الظاهري لبقعة  : الاجابة على اسئلة عند تسليط ضوء الوماض على الحبل و الهزاز و عند ضبط تردده على قيمة معينة نلاحظ توقفا ظاهريا للحل و الهزاز؟ حلل : رسم استطالة نقطو من الحبل  .لكل نقط الحبل نفس الدور و التردد **المنحنى الممثل للموجة الملتقطة من طرف الميكروفون يحتفظ بنفس الدور** : جميع نقط الوسط لها نفس الدور **ملاحظة الحركة البطيئة للحبل و تحريك الميكرفون 2 بالنسبة ل 1** : بعض النقط تتحرك بنفس الطريقة . المسافة الفاصلة بينها λk . λ الدور المكاني	تعرف موجة متوالية دورية ودورها.	تطبيق حول الموجة على سطح الماء اعتماد الوماض 

	الدور المكاني λ حيث λk تفصل بينها مسافة للموجة .	**خلاصة :** **تعريف الموجة الدورية** **T الدورية الزمانية** **λ الدورية المكانية**		
2-الموجة الميكانيكية المتوالية الجيبية	**التطبيق المقدم حول الموجة على سطح الماء و اعتماد المحاكاة لرسم استطالة نقطة من وسط الانتشار .** **اعادة تجربة الصوت باعتماد توتر جيبي** **الاشارة الى تسمية الدور المكاني للمودة الجيبية ب : طول الموجة .**	**ملاحظة الاستطالتين في الحالتين السابقتين و التعرف على الدالة المعبرة عنها : دالة جيبية .** **تطبيق المفاهيم السابقة حول الموجة الدورية .**	**تعريف الموجة المتوالية الجيبية والدور والتردد وطول الموجة.**	**حدد طول الموجة للموجة على سطح الماء .** 
العلاقة بين طول λ الموجة الدورT و	**اعتماد تعريفي الدور و طول الموجة . يطلب الاستاذ من التلاميذ رسم مظهر حبل احدثت فيه موجة جيبية خلال دور واحد.**	**انجاز المطلوب :**  **التوصل الى : λ= v.T**	**معرفة واستغلال العلاقة λ= v.T .**	
ملحوظة: التوافق و التعاكس في الطور	**اعتماد محاكاة لتوضيح العلاقة λ= v.T او تجربة الصوت**	**تجربة الصوت: تحريك احد الميكروفونين وملاحظة المنحيين للتمييز بين الحالات الممكنة و الخاصة منها التوافق و التعاكس في الطور و شرط كل حالة .**	**معرفة الوافق و التعاكس في الطور و شرط الحصول عليها .**	
ظاهرة الحيود:	**اقتراح التجربة التالية : اعتراض انتشار مودة دورية بحاجز به فتحة و ملاحظة الظاهرة .**  **يطلب من التلاميذ مقارنة خصائص الموجة قيل و بعد الحاجز .** **يسمي الاستاذ الظاهرة و الموجتين الواردة و المحيدة .** **يقدم الاستاذ مجموعة صور توضح الظاهرة في الطبيعة .**	**الملاحظة و التعليق على الظاهرة : الحيود** **التعرف على شروط حدوثها :بعد الفتحة أصغر أو يساوي طول الموجة .** **التوصل تجريبيا الى ان للموجتين الواردة والمحيدة نفس السرعة و التردد و طول الموجة .**	**معرفة شروط حدوث ظاهرة الحيود: بعد الفتحة أصغر أو يساوي طول الموجة .** **معرفة خصائص الموجتين الواردة و المحيدة .** **استغلال وثائق تجريبية للتعرف على ظاهرة الحيود وإبراز خاصيات الموجة المحيدة.**	**اقتراح الحيود في حالة الموجة الواردة دائرية .**
مفهوم الوسط المبدد	**في حوض الموجات يحدث الاستاذ موجة دورية يعمد الى تغيير ترددها .** **بعد ملاحظة التلاميذ لتغير سرعة الانتشار يعرف الاستاذ التبدد و الوسط المبدد.** **و لتوضيح المفهوم اكثر يطرح الاستاذ السؤال : هل الهواء وسط مبدد للصوت ؟؟**	**يلاحظ التلاميذ الحوض للتوصل الى ان سرعة الانتشار تتغير .** **محاولة الاجابة على السؤال .** **اقتراح حالة فرقة موسيقية**	**تعريف وسط مبدد**	
سلسلة تمارين				

Www.AdrarPhysic.com