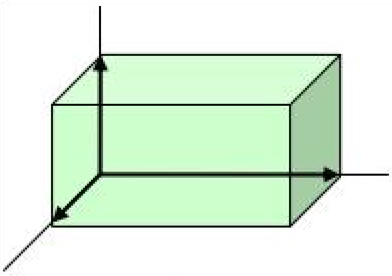
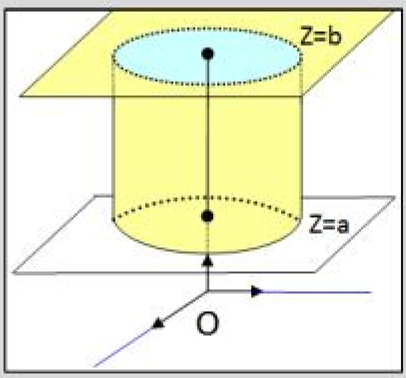
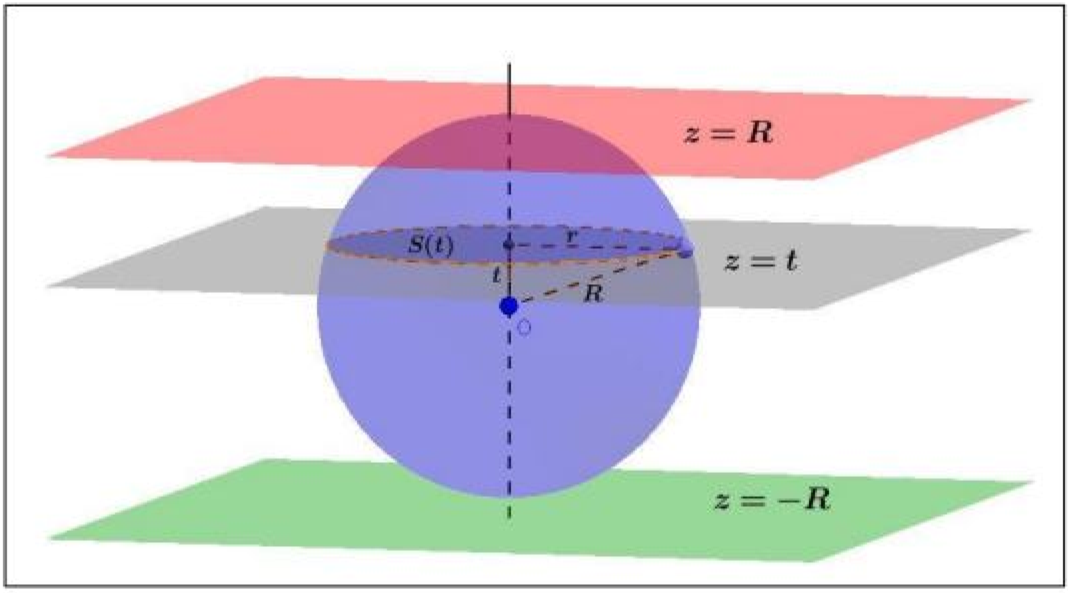
المؤسسة: ثانوية خالص سليمان -بشلول - **بطاقة رقم**:70/09 و الأخيرة **الأستاذ**: شدانـي عبد المالك

الحصة	تحليل	**التاريخ**	19 أفريل 2016
المحور	الحساب التكاملي	**القسم**	3 علوم تجريبية
الموضوع	**حساب الحجوم لمجسمات بسيطة**	**المدة**	ســـاعة واحدة
الكفاءات المستهدفة	حساب الحجوم لمجسمات بسيطة	**المعارف المكتسبة**	خواص التكامل
الوسائل البداغوجية	السبورة، المسطرة	**المراجع**	الكتاب المدرسي، كتاب الأستاذ

سير الدرس	**مراحل الدرس**	**الزمن**
نشاط إستكشافي	**نشاط** :الهدف من هذا النشاط هو ايجاد مساحة غير منتهية يمكن طلاءها بحجم منته من الطلاء . نعتبر الدالة f المعرفة على $[1;+\infty[$ بـ : $f(x)=\frac{1}{x}$ (C_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد و متجانس $(O;I,J)$ حيث وحدة الطول هي 1cm . 1- أحسب المساحة الجانبية $A(t)$ والحجم $V(t)$ للمجسم الدوراني الذى محوره (ox) المولد بدوران المنحني (C_f) حول المحور (ox) من أجل قيم x تنتمي الى المجال $[1;t]$ 2- ماهي : $\lim\limits_{t\to\infty} A(t)$ و $\lim\limits_{t\to\infty} V(t)$ ، فسر واقعيا النتيجتين .	30د
صياغة الكفاءة	• **وحدة الحجـوم**:  الفضاء منسوب إلى معلم متعامد $(O;I,J,K)$ محاوره (ox) ، (oy) و (oz). وحدة الحجوم u. v هي حجم متوازي المستطيلات المنشأ على $(O;I,J,K)$. حجم متوازي المستطيلات المنشأ على $(O;I,J,K)$ يساوي 1 u. v . **مثال** : اذا كان لدينا : $OI=2$ cm ، $OJ=3$ cm و $OK=2$ cm مثلا فإن وحدة الحجوم هي : $1\text{ u. v}=12\text{ cm}^3$ • **حجم مجسم دوراني** : **مبرهنة:** نعتبر مجسما محددا بمستويين موازيين للمستوي (xOy) معادلتاهما: $z=a$ و $z=b$ $(a<b)$.لتكن $S(t)$ مساحة مقطع المجسم بمستو مواز للمستوي (xOy) راقمه t حيث $a<t<b$. نقبل أن حجم المجسم هو العدد الحقيقي V حيث: $V=\int_a^b S(t)dt$ مقدرا بوحدة الحجوم  	

مــثال : حساب V_S حجم كرة نصف قطرها R .

$$V_S = \int_{-R}^{R} S(t)dt = \int_{-R}^{R} \pi r^2 dt \int_{-R}^{R} \pi\left(R^2 - t^2\right)dt = \pi\left[R^2 t - \frac{1}{3}t^3\right]_{-R}^{R} = \frac{4}{3}\pi R^3 \text{ u.v}$$



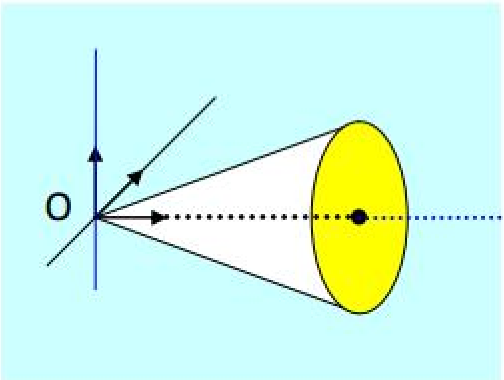
• **حجم مجسم دوراني محوره** (ox) :

حجم مجسم مولد بالدوران حول المحور $(x'x)$ لمنحن (C) ممثل لدالة f مستمرة و موجبة على مجال $[a;b]$ هو العدد الحقيقي V حيث:

$$V = \int_{a}^{b} \pi\left[f(x)\right]^2 dx$$

مــثال1 : أحسب V_C حجم مخروط دوراني رأسه مبدأ المعلم O مولد بالدوران حول المحور (ox) للمنحن (C) الممثل للدالة f حيث : $f(x) = \frac{R}{h}x$

حيث R نصف قطر قاعدة المخروط الدوراني و h ارتفاعه .



الحــل :

$$V_C = \int_{0}^{h} \pi\left[\frac{R}{h}x\right]^2 dx$$

$$= \frac{\pi R^2}{h^2}\left[\frac{x^3}{3}\right]_0^h = \frac{1}{3}\pi R^2 h \quad \text{u.v}$$

مثال 2: أحسب V حجم المجسم الدوراني المولد بالدوران حول المحور (ox) للمنحن (C) الممثل للدالة f المعرفة على $[0;h]$ حيث : $f(x) = a$

مع $a \in \mathbb{R}_+^*$ و $h > 0$

مرحلة التقويم و الإستثمار	تمرين 72+73 صفحة 189 تمرين 90 صفحة 191	25د

ملاحظات حول سير الحصة:..