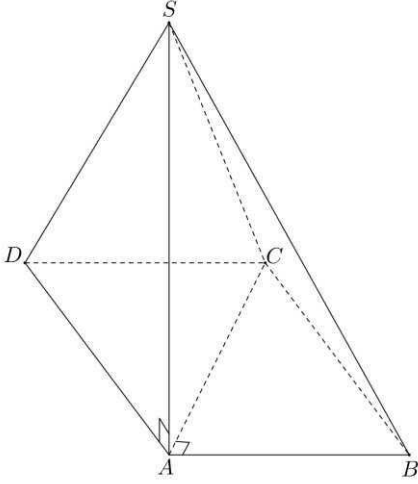


# تمارين

## الهندسة الفضائية

تمرين ①



نعتبر الشكل جانبه بحيث :

$SABCD$  هرم قاعدته متوازي الاضلاع  $ABCD$

بحيث :  $(AB) \perp (AC)$  و ارتفاعه  $[SA]$ .

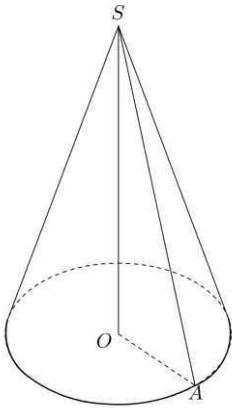
$SA = 5 \text{ cm}$  و  $SC = 7 \text{ cm}$ .

(1) - أثبت أن مثلث  $SAC$  قائم الزاوية.

(2) - أحسب :  $AC$ .

(3) - أثبت أن :  $(SAC) \perp (CD)$ .

تمرين ②



نعتبر المخروط الدوراني جانبه ارتفاعه  $[SO]$  بحيث :

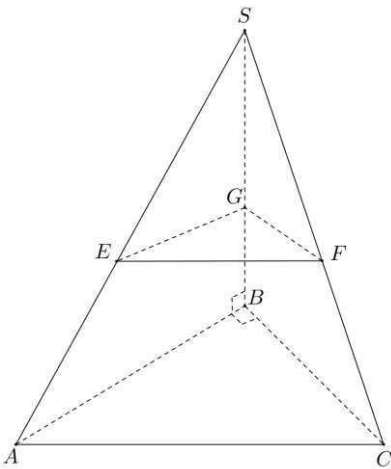
$SO = 8 \text{ cm}$  و  $OA = 6 \text{ cm}$ .

(1) - أحسب مساحته الجانبية  $S_L$ .

(2) - أحسب حجمه  $V$ .

(3) - أحسب :  $\cos \hat{SAO}$ .

تمرين ③



$SABC$  هرم ارتفاعه  $[SB]$  و قاعدته مثلث  $ABC$  القائم الزاوية

في  $B$  بحيث :  $BC = 3 \text{ cm}$  و  $AB = 4 \text{ cm}$

و  $SE = 4 \text{ cm}$  و  $SA = 8 \text{ cm}$  و  $SB = 10 \text{ cm}$ . (أنظر الشكل

نقطع هذا الهرم بمستوى  $(EFG)$  مواز للمستوى  $(ABC)$ ).

نعتبر الهرم  $SEFG$  تصغيرا للهرم  $SABC$ .

(1) - أثبت أن : نسبة التصغير هي  $\frac{1}{2}$ .

(2) - أحسب :  $EG$ .

(3) -- بين أن مساحة المثلث  $ABC$  هي  $S_{ABC} = 6 \text{ cm}^2$ .

(ب) -- استنتج  $S_{EFG}$  مساحة المثلث  $EFG$ .

(4) -- بين أن حجم الهرم  $SABC$  هو  $V = 20 \text{ cm}^3$ .

(ب) -- أحسب  $V'$  حجم الهرم  $SEFG$ .

تمرين ④ :

$AB = 9 \text{ cm}$  و  $NC = 6 \text{ cm}$  مكعب  $ABCDEFGH$  بحيث

لتكن  $N$  نقطة من نصف المستقيم  $[CG)$ . (أنظر الشكل)

(1) -- بين أن المستقيم  $(CN)$  عمودي على المستوى  $(ABC)$ .

(ب) -- بين أن حجم الهرم  $NABC$  هو  $V = 81 \text{ cm}^3$ .

(2) -- لتكن  $I$  نقطة تقاطع المستقيمين  $(AN)$  و  $(EG)$ .

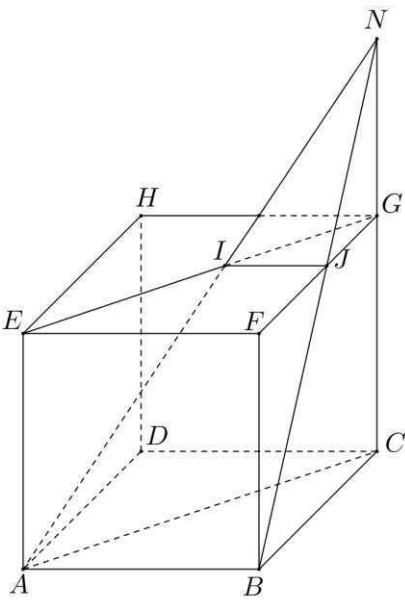
و  $J$  نقطة تقاطع المستقيمين  $(NB)$  و  $(FG)$ .

(أ) -- الهرم  $NIJG$  تصغير للهرم  $NABC$  بحيث :

حجمه  $V' = 3 \text{ cm}^3$ .

تحقق أن نسبة هذا التصغير هي  $\frac{1}{3}$ .

(ب) -- أحسب  $S_{IJG}$  مساحة المثلث  $IJG$ .



تمرين ⑤ :

نعتبر ههما  $SABCD$  ارتفاعه  $[SA]$  و قاعدته

مستطيل  $ABCD$  بحيث :

$SA = 5 \text{ cm}$  و  $AD = 3 \text{ cm}$  و  $AB = 4 \text{ cm}$

(1) -- أحسب  $V$  حجم الهرم  $SABCD$ .

(2) -- بين أن  $(AC) \perp (SA)$ .

(3) -- بين أن  $SC = 5\sqrt{2} \text{ cm}$ .

(4) -- قمنا بتصغير الهرم  $SABCD$  فحصلنا على الهرم  $SEFGH$

الذي مساحته قاعدته  $EFGH$  تساوي  $3 \text{ cm}^2$ .

(أنظر الشكل).

(أ) -- حدد نسبة هذا التصغير.

(ب) -- استنتج المسافة  $SG$ .

(ج) -- أحسب  $CG$ .

