

# مدخل إلى كيمياء الكربون

• تعريف المركبات العضوية:

• أصناف المركبات العضوية:

• الصيغة الجزيئية نصف المفصلة :

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



## • تعريف المركبات العضوية:

- المركبات العضوية هي كل المركبات التي مصدرها كائن حي بالإضافة إلى بعض المركبات التي تصنع في المخابر ولها نفس ميزات المركبات ذات المصدر كان حي.
- تتميز المركبات العضوية بعدة مميزات أهمها:
  - كل المركبات العضوية هي مركبات جزيئية.
  - كل المركبات العضوية تحتوي على عنصر الكربون، كما يدخل في تركيبها أيضا بعض العناصر الأخرى مثل: الهيدروجين  $H$ ، الأوكسجين  $O$ ، الآزوت  $N$ ....

دروسكم  
منصة التعليم الإلكتروني



ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

1

2 حصص مسجلة

2

3 دورات مكثفة

3

أحصل على بطاقة الإشتراك

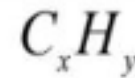


### • أصناف المركبات العضوية:

نظرا لكثرة عدد المركبات العضوية، والذي يتزايد يوما بعد يوم، فقد قسمت لتسهيل دراستها، إلى فئات رئيسية حسب تركيبها العنصري وأهم هذه الفئات نذكر:

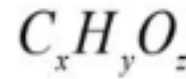
#### ▪ الفحوم الهيدروجينية:

هي المركبات العضوية التي تحتوي فقط على عنصري الكربون والهيدروجين، صيغتها الجزيئية العامة من الشكل:



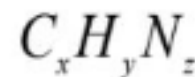
#### ▪ المركبات العضوية الأكسجينية:

هي المركبات التي تحتوي على عناصر الكربون والهيدروجين والأكسجين، صيغتها الجزيئية العامة من الشكل:



#### ▪ المركبات العضوية الآزوتية:

هي المركبات العضوية التي تحتوي على عناصر الكربون والهيدروجين والآزوت، صيغتها الجزيئية العامة من الشكل:



1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



### ● الألكانات:

- الألكانات (جمع ألكان) هي فحوم هيدروجينية مشبعة (لا تحتوي على روابط مضاعفة)، ذات سلسلة كربونية مفتوحة (غير حلقية)، صيغتها الجزيئية العامة من الشكل:



- يشتق اسم الألكان ذو السلسلة الكربونية الخطية (غير المتفرعة) بإضافة الحرفين " ان " إلى الاسم الموافق لعدد ذرات الكربون الذي يحتوي عليها الجزيء باللغة اليونانية، كما مبين في الجدول التالي:

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



الإسم	الصيغة الجزيئية	ما يوافق (n) باليونانية	n
الميثان	$CH_4$	ميث	1
الإيثان	$C_2H_6$	إيث	2
البروبان	$C_3H_8$	بر	3
البوتان	$C_4H_{10}$	بوت	4
البنتان	$C_5H_{12}$	بنت	5
الهكسان	$C_6H_{14}$	هكس	6
الهيبتان	$C_7H_{16}$	هبت	7
الأوكتان	$C_8H_{18}$	أوكت	8
النونان	$C_9H_{20}$	نوند	9
الديكان	$C_{10}H_{22}$	ديك	10

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

1

2 حصص مسجلة

2

3 دورات مكثفة

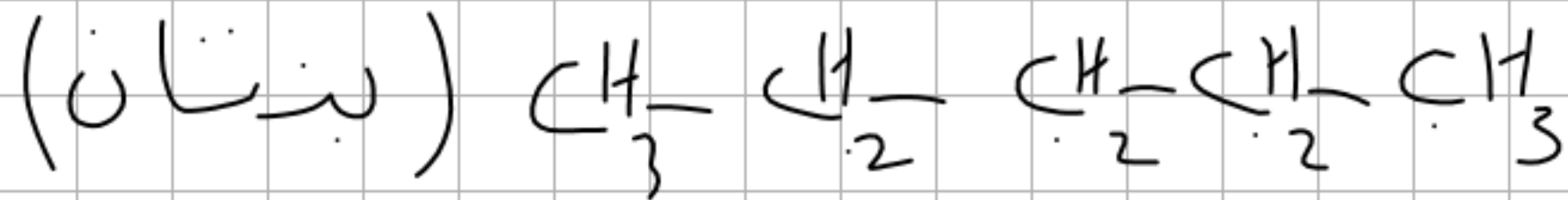
3

أحصل على بطاقة الإشتراك



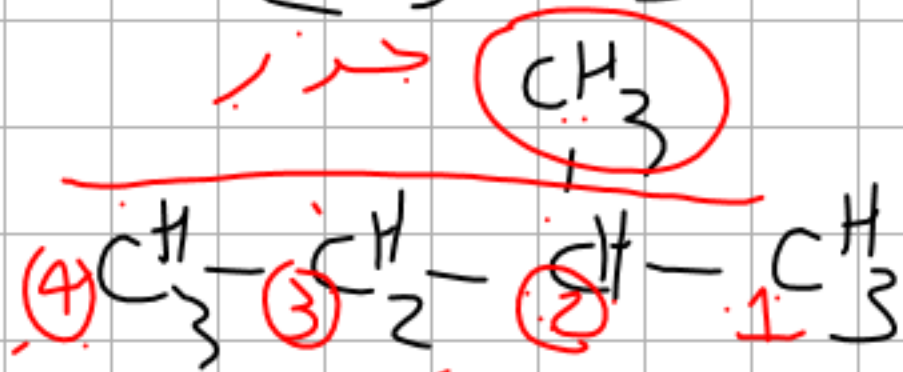


$\text{CH}_3$  → ميثيل  
 $\text{C}_2\text{H}_5$  إيثيل  
 $\text{C}_3\text{H}_7$  بروبيل  
 الالكان (سلسلة مفتوحة)  $\text{C}_5\text{H}_{12}$  ستوف اسمها من الحروف فقط

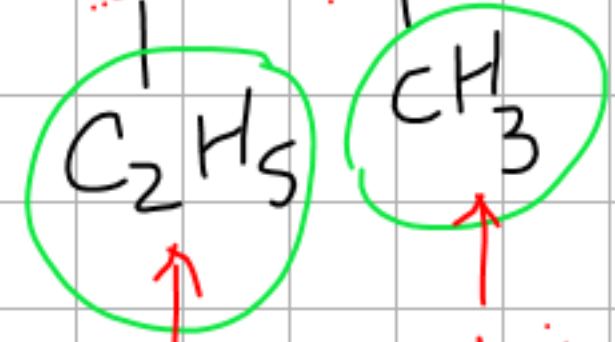
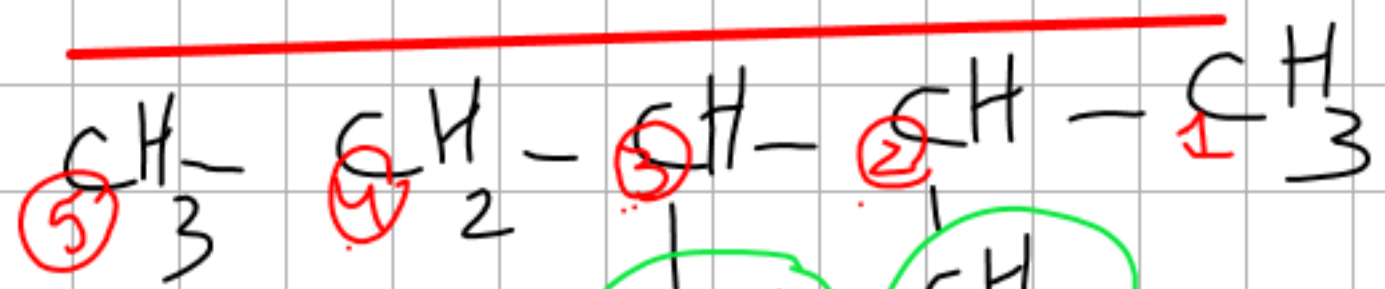


إذا كان لديه فروع

اسم الجذر + اسم الالكان أطول سلسلة  
 2 ميثيل بنزان



أصلاً، أطول سلسلة كربونية  
 - تبدأ الترتيب من اليمين الجدير



2 ميثيل 3 ايثيل بنتان

ميثيل ايثيل

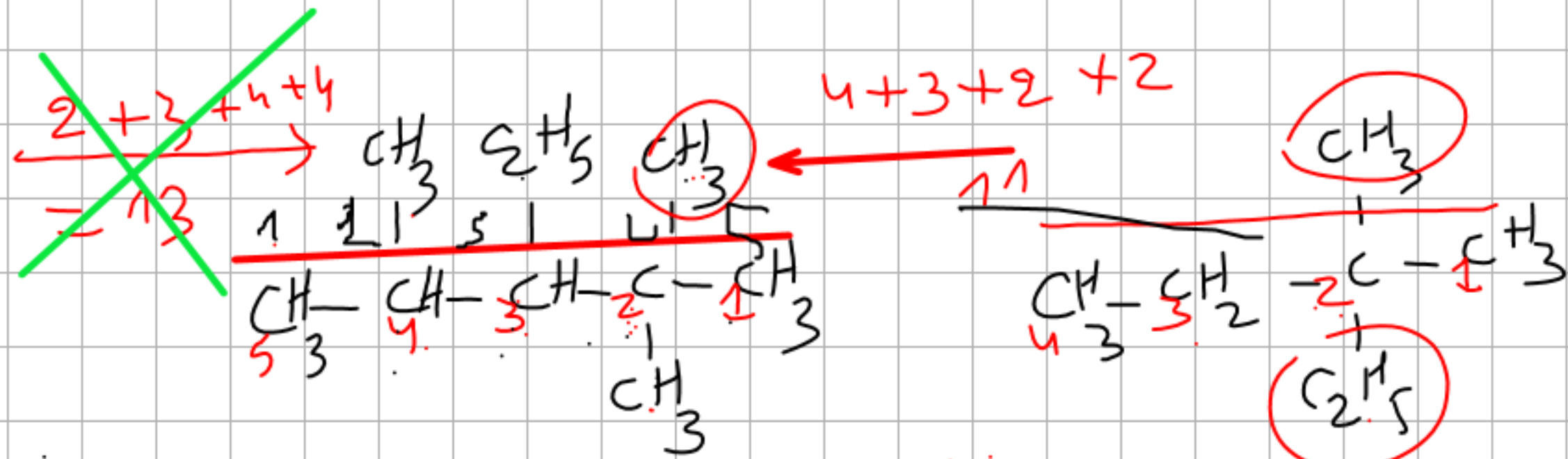
3 ايثيل 2 ميثيل بنتان

Ethyle Methyl

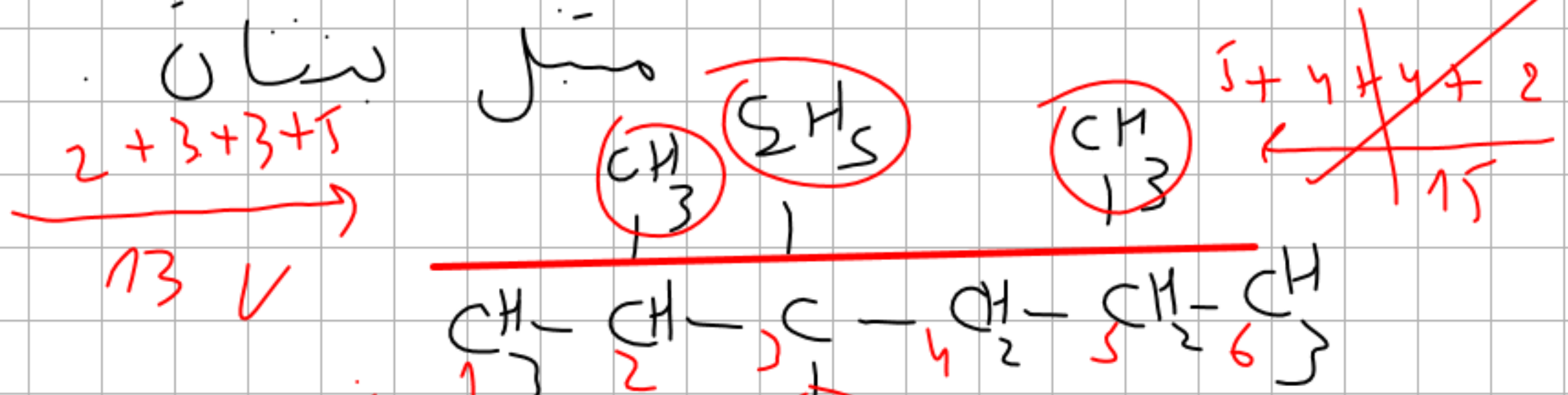
الفرعان حد، بين همتان، ثنائي  
 3 عدد ثلاثي  
 4 عدد رباعي  
 5 عدد خماسي







2-ایسیل 2-میل بوتان . 3-انیل (4.2.2) تان  
 2-ایسیل 2-میل بوتان



3-ایسیل (5.3.2)  
 2-ایسیل 2-میل بوتان

## الجذر الألكيلي ( $C_nH_{2n+1}-$ )

الجذر الألكيلي ( $C_nH_{2n+1}-$ )	
الصيغة	الإسم
$CH_3-$	الميثيل
$C_2H_5-$	الإيثيل
$C_3H_7-$	البروبيل

- لتسمية الألكانات حسب توصيات *IUPAC* في حالة سلسلة كربونية متفرعة نتبع الخطوات التالية:

- نختار أطول سلسلة كربونية والتي تعتبر السلسلة الرئيسية.
- نرقم هذه السلسلة من الطرف إلى الطرف، ابتداء من ذرة الكربون الأقرب إلى أول تفرع.
- نكتب إسم الجذر الألكيلي (أو الجذور الألكيلية) المرتبط بالسلسلة الكربونية، ونسبقه برقم (أو أرقام) ذرة الكربون المرتبط بها، ( ترتب الجذور وفق ترتيب الحروف الأبجدية اللاتينية في حالة وجود عدة جذور مختلفة)، بعد ذلك نكتب إسم الألكان الخطي (غير المتفرع) الموافق للسلسلة الكربونية الرئيسية، أي الذي يكون فيه عد ذرات الكربون مساوي لعدد ذرات كربون السلسلة الرئيسية (الأطول).
- إذا كان يتصل بالسلسلة الكربونية المرقمة عدة جذور ألكيلية متشابهة نستعمل كلمة "ثنائي" في حالة جذرين متشابهين وكلمة "ثلاثي" في حالة ثلاث جذور متشابهة .... و هكذا.

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك





## • الألكانات (أو الأسانات) :

- الألكانات (جمع ألكن أو أسان) هي فحوم هيدروجينية ذات سلاسل كربونية مفتوحة (غير مغلقة)، كما أنها غير مشبعة، حيث تحتوي كل جزيئاتها على رابطة ثنائية بين ذرتي كربون في السلسلة الكربونية، صيغتها الجزيئية العامة من الشكل:



حيث:  $n \geq 2$ ، مثل:  $C_2H_4$  ،  $C_3H_6$  ،  $C_4H_8$  ، .....

- تخضع تسمية الألكانات إلى نفس القاعدة السابقة المتبعة في تسمية الألكانات، إلا أنه في تسمية الألكانات (الأسانات) يكون:

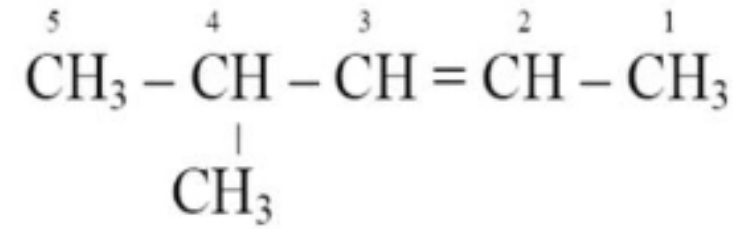
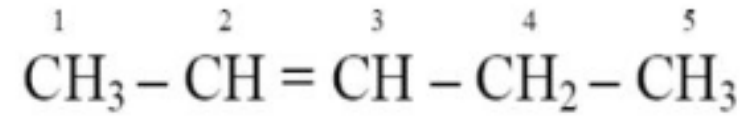
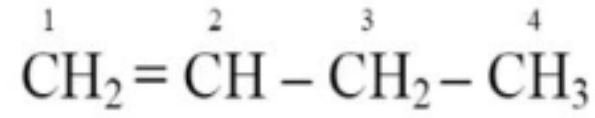
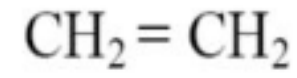
• اختيار السلسلة الأطول والحاوية على الرابطة الثنائية (السلسلة الكربون الرئيسية)، يعني إذا كانت هناك سلسلة أطول لا تحتوي على رابطة ثنائية وسلسلة أقل منها طولاً تحتوي على الرابطة الثنائية فلا بد من اختيار السلسلة الأقل طولاً والحاوية على الرابطة الثنائية.

• ترقيم السلسلة الكربونية يكون من ذرة الكربون الأقرب إلى الرابطة الثنائية، وإذا كانت الرابطة الثنائية تقع في منتصف السلسلة الكربونية الرئيسية وهذه الأخيرة (السلسلة الكربونية الرئيسية) تحتوي على تفرع أو أكثر يكون الترقيم في هذه الحالة من ذرة الكربون الأقرب إلى أول تفرع.

• استبدال اللاحقة "ان" في الألكان باللاحقة "ن".

• في حالة وجود عدة مأكبات يضاف في نهاية إسم الألكن (قبل النهاية "ن") الرقم الأصغر من بين رقمي ذرتي الكربون التي تكون بينهما الرابطة الثنائية.

أمثلة :



- إيثن أو إيثيلين

بوت-1-ن

بنت-2-ن

4-ميثيل بنت-2-ن

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك







## • الألكينات (الألسينات):

- الألكينات (جمع ألكين أو ألسين) هي فحوم هيدروجينية غير مشبعة ذات سلاسل كربونية مفتوحة (غير مغلقة)، تحتوي جزيئاتها على رابطة ثلاثية بين ذرتي كربون في السلسلة الكربونية، صيغتها الجزيئية العامة من الشكل:



حيث:  $n \geq 2$  مثل:  $C_4H_6, C_3H_4, C_2H_2$  .....

- تخضع تسمية الألكينات إلى نفس القاعدة السابقة المتبعة في تسمية الألكانات، إلا أنه في تسمية الألكينات (الألسينات) يكون:

- اختيار السلسلة الأطول والحاوية على الرابطة الثلاثية (السلسلة الكربون الرئيسية).
- ترقيم السلسلة الكربونية يكون من ذرة الكربون الأقرب إلى الرابطة الثلاثية، وإذا كانت الرابطة الثلاثية تقع في منتصف السلسلة الكربونية الرئيسية وهذه الأخيرة (السلسلة الكربونية الرئيسية) تحتوي على تفرع أو أكثر يكون الترقيم في هذه الحالة من ذرة الكربون الأقرب إلى أول تفرع.



1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك





1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك





1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك





1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



