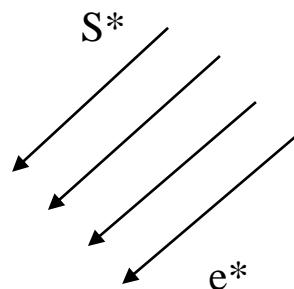


## المحاضرة الرابعة:

**1- Diagonal Route Transposition Algorithm:**

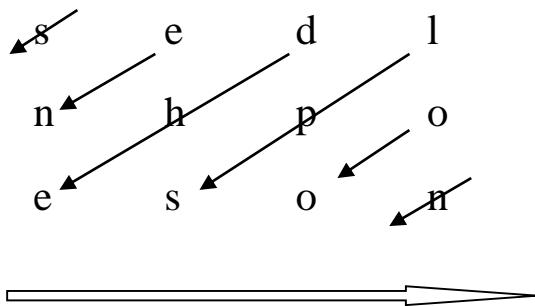
تكتب هذه الرسالة بشكل قطرى كالتالى:



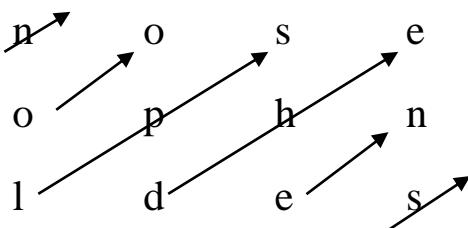
والمثال الآتى سوف يوضح الطريقة بالتفصيل لنفس النص السابق

**Example:**

Plain text: send help soon



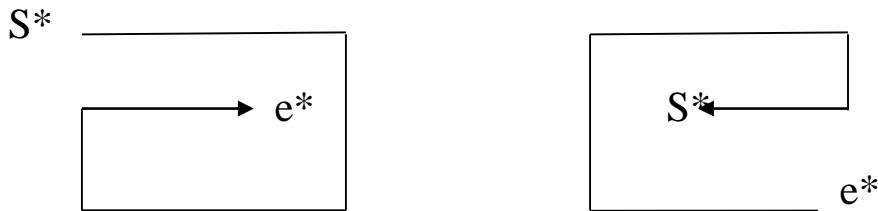
وتقرأ من اليسار الى اليمين



إذا العبارة المشفرة تصبح كالتالى:

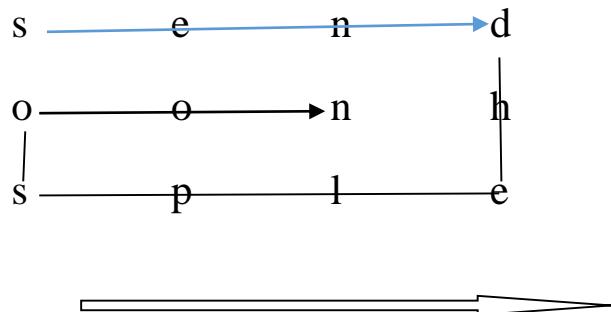
Cipher text: noseophnldes

## 2- Clock wise Route Transposition Algorithm:

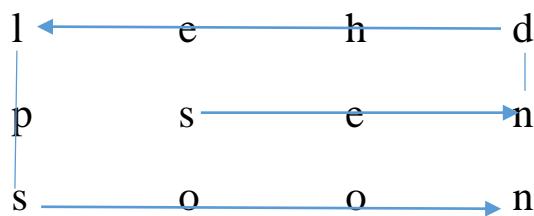


**Example:** Encrypt the message:

Plain text: send help soon



وتقرأ من اليسار الى اليمين



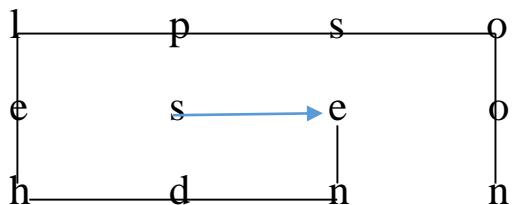
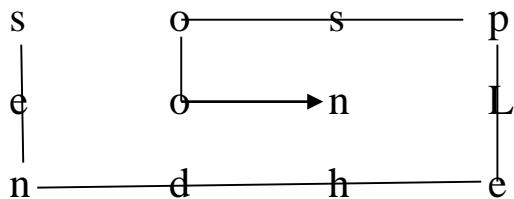
Cipher text: lehdpsensoon

### 3- Anti- Clock Route Transposition Algorithm:



#### Example:

Plain text: send help soon



Cipher text: lpsoesohdn

### خوارزمية الإبدال العمودي

عند أخذ الرسالة تقوم بعد حروفها ثم تتبع المسلك (المسار) العمودي في صياغة وبعثرة حروف الرسالة ثم اختيار مفتاح للرسالة (ويتمثل بمجموعة أرقام بعدد اعمدة الرسالة ومن ضمنها [ليس أكبر من الأعمدة ولا أصغر] وتكون خطوات الإبدال العمودي كالتالي:

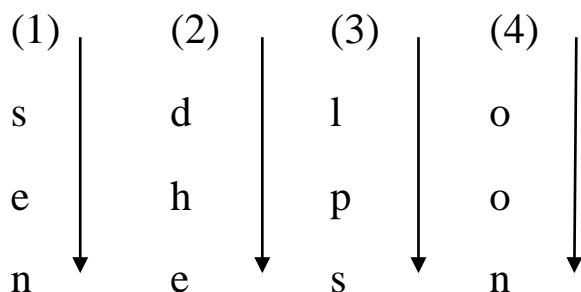
1. Vertical Route Transposition Algorithm:
2. Choose a Key Transposition Algorithm:
3. Rearrange the columns according to key.
4. Taking the Cipher text from last matrix.

الخطوات بالعربي كالتالي:

- 1- استخدام الترتيب للمسار العمودي.
- 2- اختيار مفتاح عدد رموزه يقدر عدد أعمدة النص الصريح.
- 3- إعادة ترتيب الأعمدة اعتماداً على المفتاح.
- 4- نحصل على النص المشفر من المصفوفة الأخيرة بعد تطبيق المفتاح ونقرأ من اليسار سطر سطر

**Example:** Encrypt by using column transposition algorithm the following text:

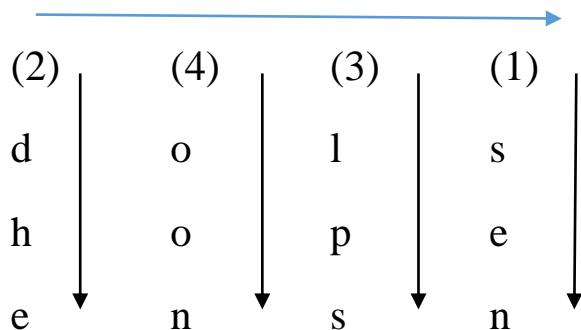
Plain text: **send help soon**



Choose a key: Key= 2 4 3 1

ثم يتم التبديل بالأعمدة بما يشبه المفتاح كالتالي:

تقرأ من اليسار الى اليمين



ثم نأخذ النص المشفر من آخر مصفوفة

Cipher text: dols hope ensn

### لفك الشفرة

نعود للنص المشفر وبنفس المفتاح (يعد الترتيب حسب المفتاح).

**ملاحظة:** إذا كان لدينا الحالة التالية (وهي ان ارقام المفتاح خارج نطاق الأعمدة) مثل

Key= 3 5 2 7      Or

Key= 1 9 7 0

ففي مثل هذه الحالة نأخذ المفتاح الى اليمين وأقل رقم يحصل على أول تسلسل وهكذا:

Key = 1 9 7 0  $\longrightarrow$  (1) (2) (3) (4)  
 ↓      ↓      ↓      ↓  
 New Key = 2 4 3 1

اما اذا كان المفتاح بشكل حروف فحسب تسلسلها الأبجدي تعاد صياغة المفتاح:

Key= F I G H T  
 ↓      ↓      ↓      ↓      ↓  
 New Key : 1 4 2 3 5

### Example:

Key= H E L L O

New Key= 2 1 3 4 5