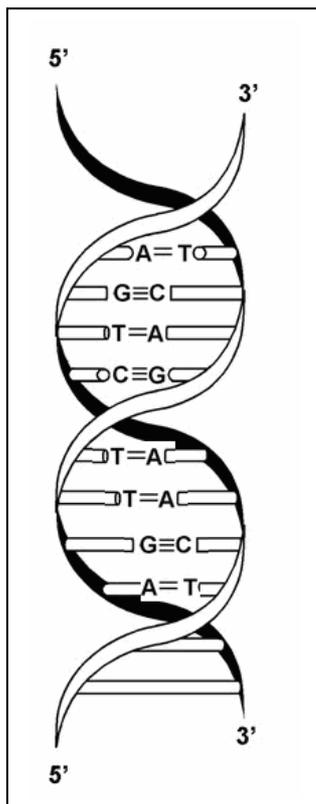


# Analyse structurale de l'ADN

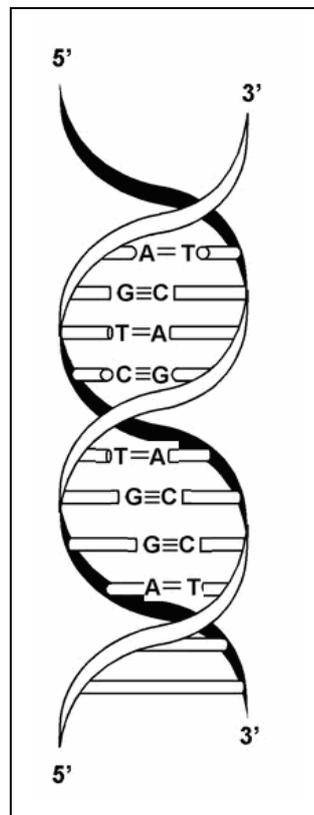
## Suspect confondu par son ADN (le journal du centre 10/01/19)

Différentes traces ADN, dont celles du prévenu, sont retrouvées sur un tuyau qui a servi à siphonner les réservoirs.

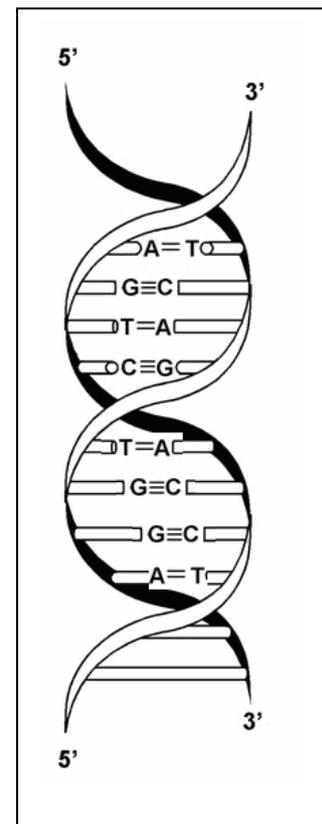
Trahi par son ADN, un Nivernais condamné à quatre mois de prison ferme pour le vol de 50 litres de carburant



Suspect n°1



ADN  
retrouvé  
sur le  
tuyau

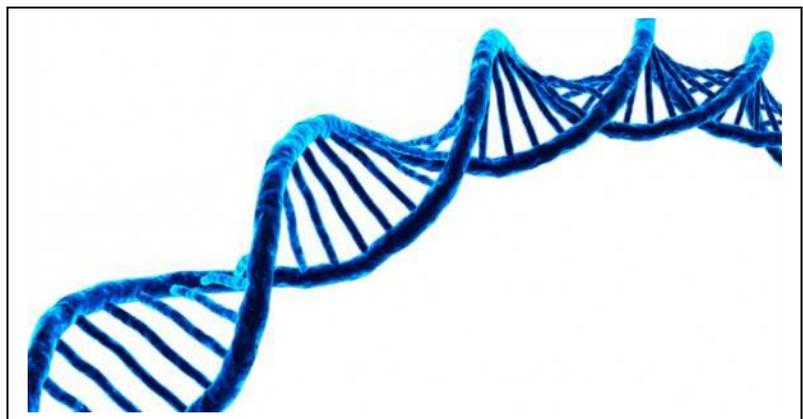
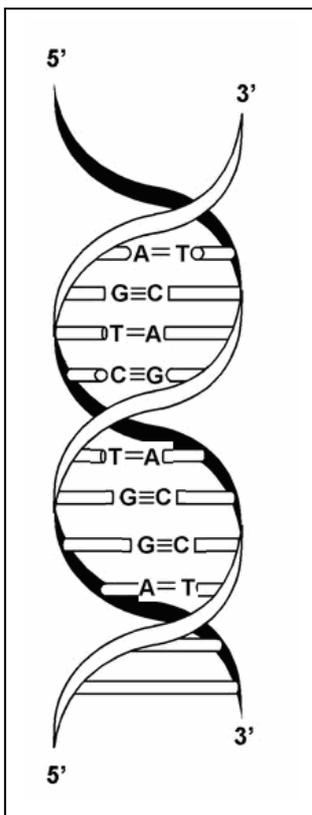


Suspect n°2

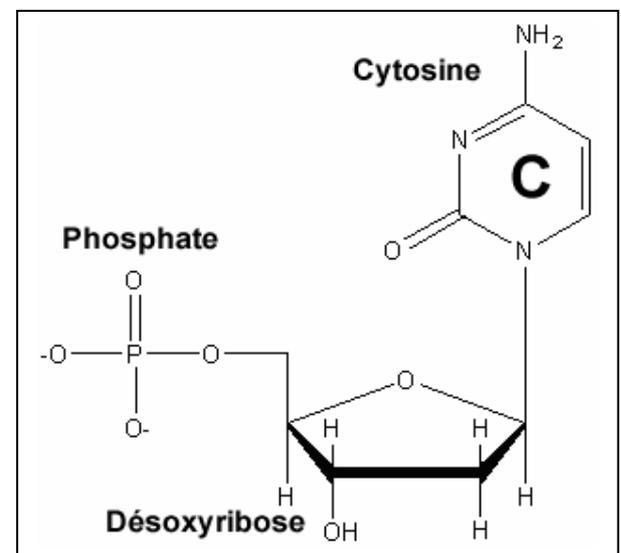
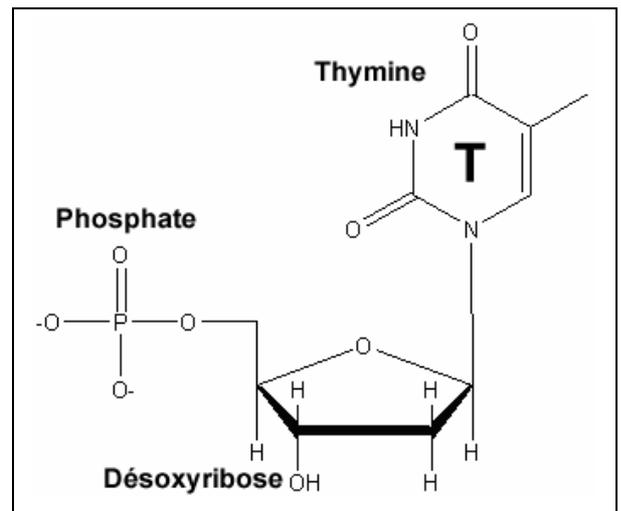
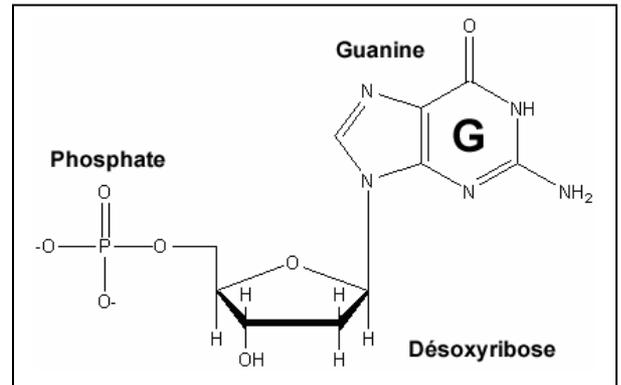
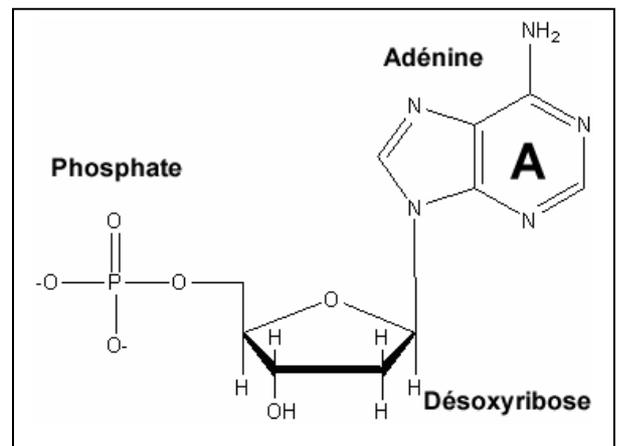
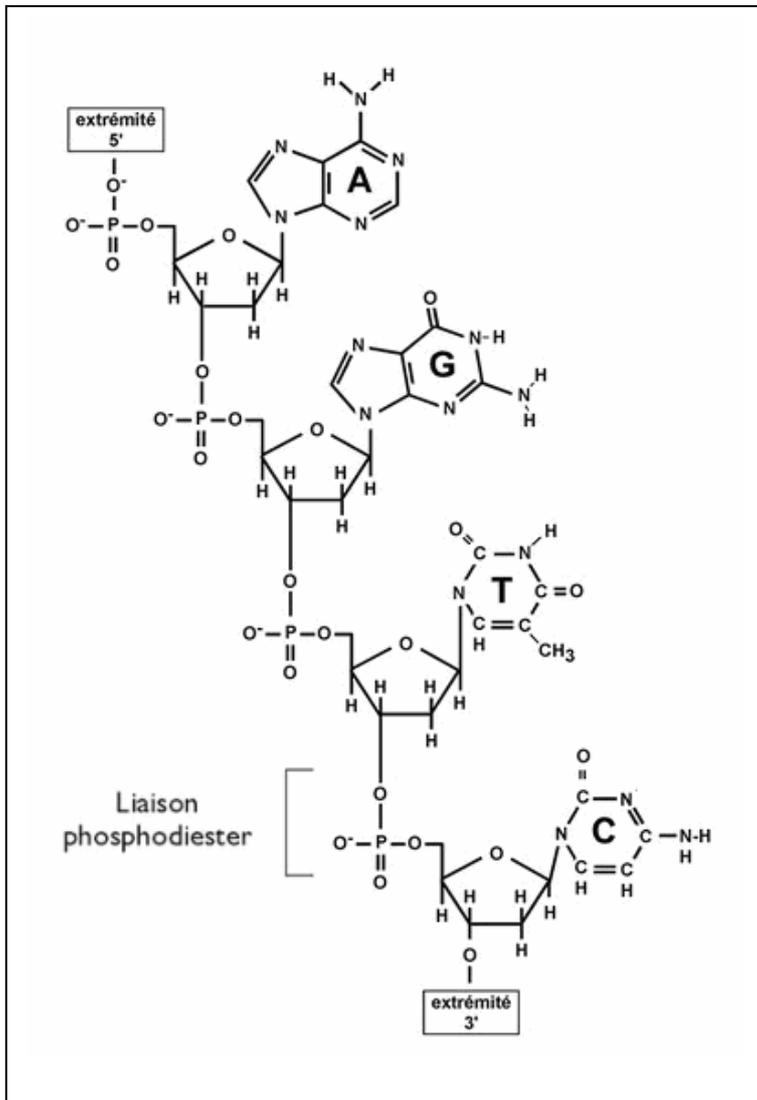
## Analyse structurale de l'ADN

A partir de l'étude des différents documents suivant, indiquer les caractéristiques structurales et spatiales de l'ADN (conformation dans l'espace, composition d'une chaîne, association des deux chaînes)

### Conformation spatiale de l'ADN



## Composition d'une chaîne d'ADN

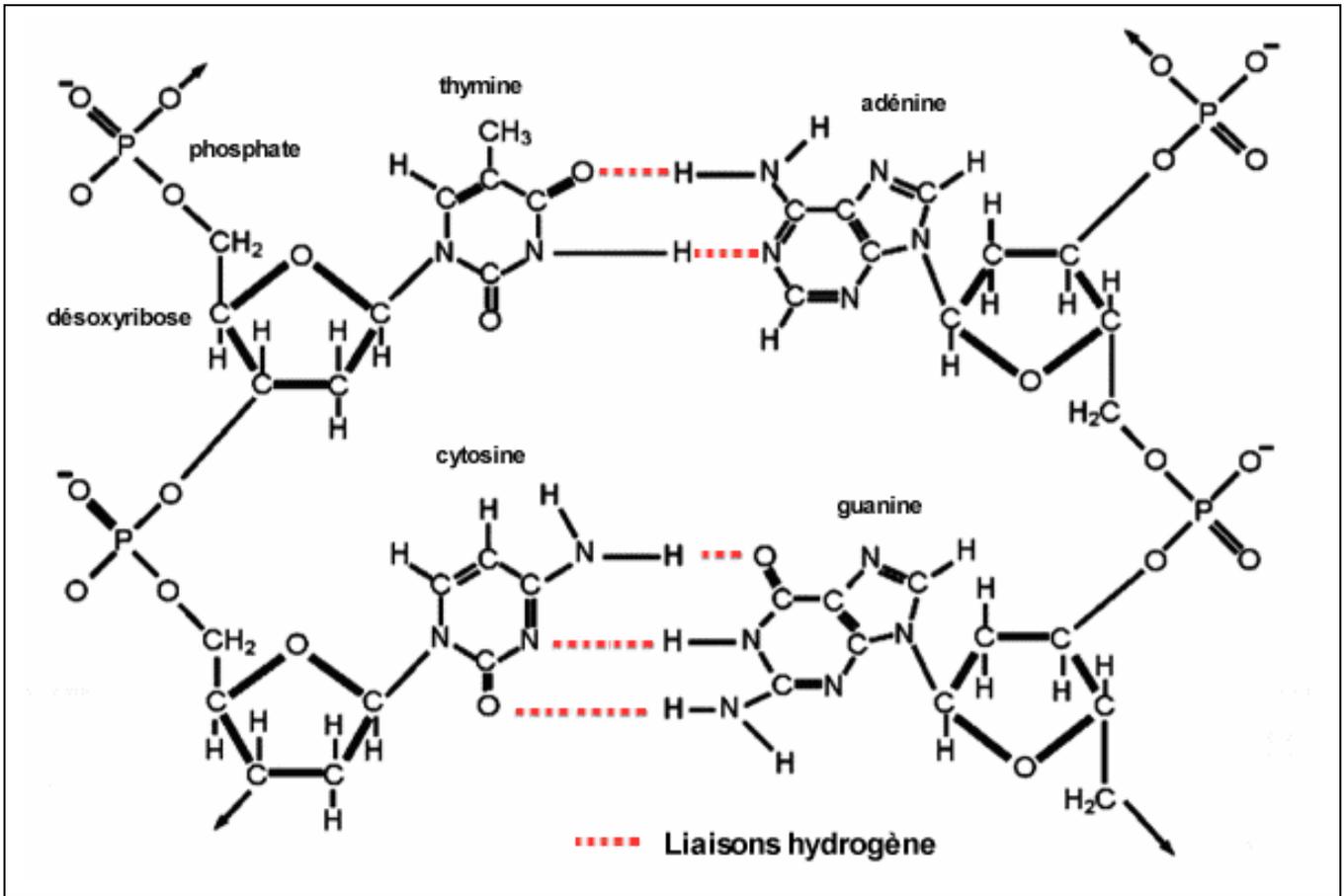


Détail moléculaire d'une chaîne d'ADN

Adénine, Thymine, Cytosine et Guanine ne sont pas des acides mais des bases. Comme ces molécules comportent beaucoup d'atomes d'azote, on les nomme bases azotées.

Présentation des 4 nucléotides de l'ADN

## Association des deux chaînes de l'ADN



Un fragment d'ADN correspondant à une portion du gène responsable de la synthèse d'un secteur de la molécule d'insuline est représenté ci-dessous.

1ière chaîne d'ADN

C C G T A G C A C C T C G T C

2ième chaîne d'ADN

G G C A T C G T G G A G C A G

**Composition chimique :**

**ADN**

**Conformation spatiale :**

**Association des deux chaînes :**

## Récapitulatif :

### Conformation spatiale

En 1953, Watson et Crick découvrent que l'ADN forme dans l'espace une hélice. Comme l'ADN est bicaténaire, l'ADN est une double hélice. L'ADN possède une structure hélicoïdale bicaténaire.

### Composition chimique

L'ADN est bicaténaire : constitué de deux chaînes. Chaque chaîne est un polymère nucléotidique c'est-à-dire constitué par l'enchaînement d'une multitude de monomères (d'unités de base), les désoxyribonucléotides, reliés par des liaisons phosphodiester. L'unité structurale de l'ADN est donc le désoxyribonucléotide composé d'un phosphate, d'un désoxyribose et d'une base azotée qui peut être de l'adénine (A), de la thymine (T), de la cytosine (C) ou de la guanine (G).

### Association des deux chaînes

L'association des deux chaînes est réalisée par des liaisons faibles et en respectant des règles d'appariement

A s'associe toujours avec T et réciproquement

C s'associe toujours avec G et réciproquement

## **SAVEZ-VOUS sur l'analyse structurale de l'ADN**

1. Que signifie ADN ?
2. A cause de sa conformation spatiale, comment qualifie-t-on la molécule d'ADN ?
3. Grâce à quel type de liaisons sont associées les deux chaînes d'ADN ?
4. Comment nomme-t-on l'unité de base de l'ADN ?
5. La notion de polymère nucléotidique et de monomère nucléotidique ?
6. Indiquer les trois molécules nécessaires pour élaborer l'unité de base de l'ADN ?
7. Quelle est la particularité du rapport  $A+C/T+G$  et en proposer une explication
8. Comment nomme-t-on et quelles sont les règles qui indiquent la façon dont les deux chaînes de l'ADN s'associent ?
9. Quels sont, parmi les êtres vivants suivant, ceux ayant de l'ADN comme support de l'information génétique : les animaux, les végétaux, les protistes, les bactéries, les virus ?