

MÉTHODE — COMMUNICATION SÉRIE ASYNCHRONE

Tracer une trame UART

De la lettre au signal : coder un caractère ASCII, former l'octet, puis construire la trame bit par bit.

1. Code ASCII (7 bits)
2. Ajout du bit de poids fort → octet
3. Construction de la trame UART

ÉTAPE 1

Trouver le code binaire ASCII de la lettre (sur 7 bits)

1. Chaque caractère (lettre, chiffre, symbole) possède un code normalisé dans la table ASCII.
2. Ce code s'écrit sur 7 bits : il peut prendre les valeurs de 0 à 127.
3. On lit dans la table le nombre décimal associé à la lettre, puis on le convertit en binaire sur 7 bits.

EXEMPLE



1 0 0 0 0 0 1 → code ASCII de « A » sur 7 bits

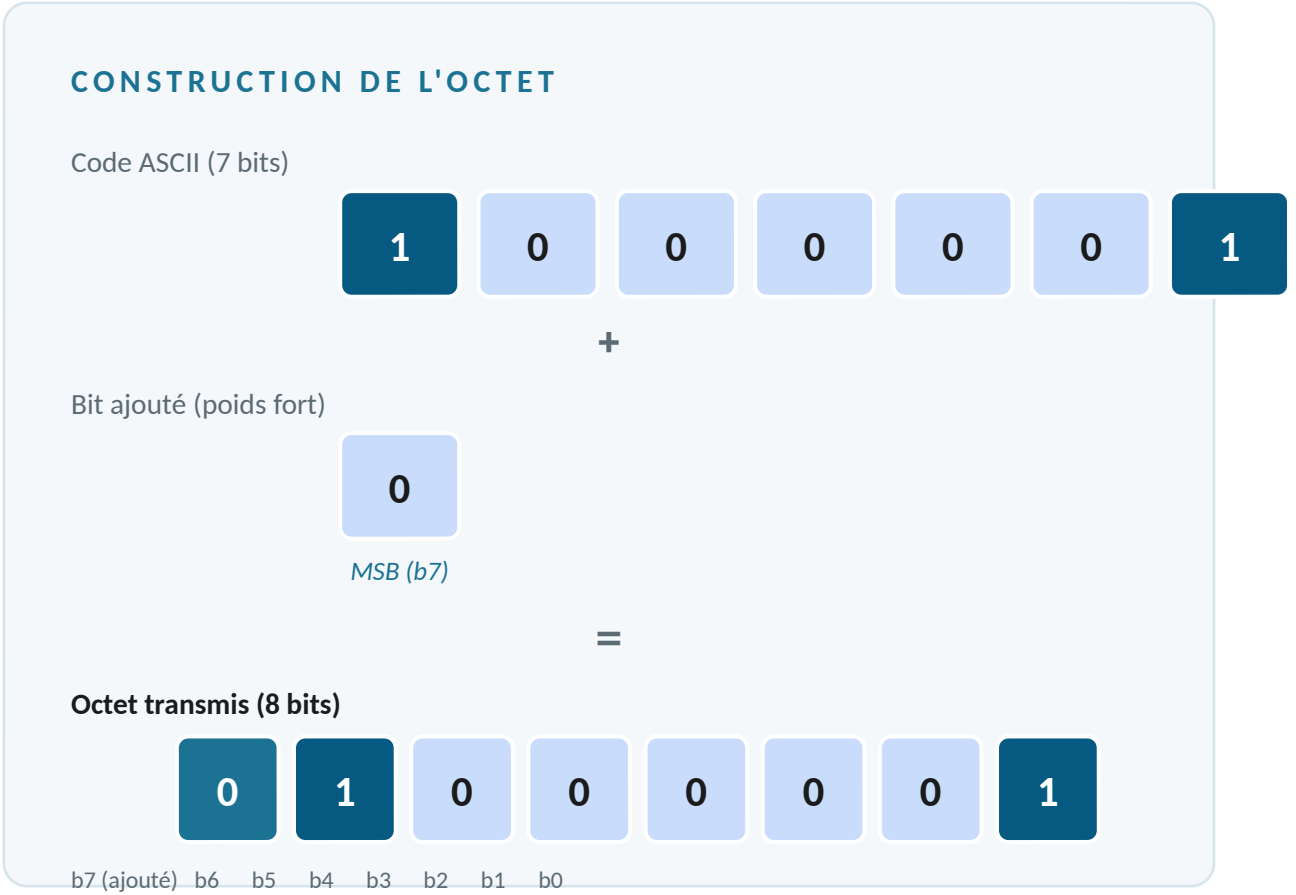
À retenir : le code ASCII « brut » ne compte que 7 bits. Il faudra lui ajouter un 8e bit pour former un octet complet (étape 2).

2

ÉTAPE 2

Ajouter un bit de poids fort à 0 pour former un octet

1. Le format UART transmet les données regroupées par octets, c'est-à-dire par paquets de 8 bits.
2. Le code ASCII n'occupant que 7 bits, il manque un bit pour compléter l'octet.
3. On ajoute donc un bit supplémentaire à 0 devant le code, en position de poids fort (MSB, bit b7).
4. L'octet obtenu (8 bits) est la valeur qui sera réellement transmise dans la trame.



ÉTAPE 3

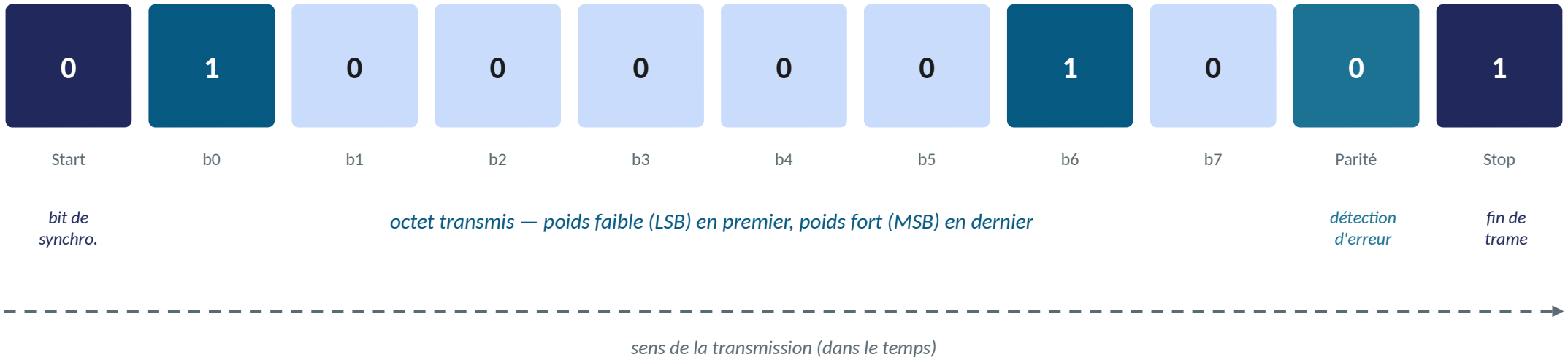
3 Former la trame UART

La trame s'organise en 4 éléments successifs, envoyés dans cet ordre :

1	**Bit de start**	Un bit à 0 signale au récepteur le début de la transmission (la ligne, au repos, est à 1).
2	**Les 8 bits de l'octet — poids faible en premier**	L'octet est envoyé bit par bit, en commençant par le bit de poids faible (LSB) et en terminant par le bit de poids fort (MSB).
3	**Bit de parité**	Il permet au récepteur de détecter une éventuelle erreur de transmission (parité paire ou impaire, selon la convention choisie).
4	**Bit de stop**	Un bit à 1 marque la fin de la trame et ramène la ligne à son état de repos.

RÉCAPITULATIF

La trame UART complète — exemple de la lettre « A »



Lettre « A » → ASCII 65 → 1000001 (7 bits) → 01000001 (octet) → **trame : 0 · 10000010 · 0 · 1**

EN RÉSUMÉ

La méthode en 3 étapes

1

Coder la lettre en ASCII

Trouver le code binaire ASCII de la lettre, sur 7 bits.

2

Former l'octet

Ajouter un bit de poids fort à 0 devant le code, pour obtenir un octet (8 bits).

3

Construire la trame

Assembler : bit de start, octet inversé (LSB en premier), bit de parité, bit de stop.

Une fois la trame construite, elle est envoyée bit par bit sur la ligne série, au rythme fixé par la vitesse de transmission (baud rate).