

# TP – QR Codes Et Codes-barres en HTML / JavaScript

## Objectifs

- Distinguer QR Codes (2D) et codes-barres (1D)
- Générer des QR Codes pour différents usages normalisés (texte, URL, vCard, iCalendar, emoji)
- Générer des codes-barres standards (EAN-13, Code 128)
- Comprendre les **formats de données** utilisés dans les QR Codes et les codes-barres
- Manipuler le DOM et des librairies JavaScript externes (**qr-code-styling** et **JsBarcode**)

Rappel :

- Un **QR Code** est une image générée à partir d'une **chaîne de caractères**
- Le QR Code **ne contient pas d'action**, seulement des données
- **Scanner ≠ interpréter**
  - Le scanner lit les données
  - Le téléphone interprète le contenu (URL, contact, événement, etc.)

## Prérequis

- HTML / CSS de base
- Bases JavaScript
- Navigateur web
- Connexion Internet (CDN pour les librairies)

## Organisation du projet

Le projet doit respecter l'arborescence suivante :

```
qr_event_generator_web/
└── index.html          # Page principale du TP
   └── assets/
      ├── css/
      │   └── style.css    # Styles de la page
      ├── js/
      │   └── script.js    # JavaScript du TP
      └── img/             # (optionnel) images
```

- **index.html** contient la structure HTML
- **style.css** contient les styles
- **script.js** contient **tout le JavaScript**
- Aucune logique JavaScript inline dans le HTML final

## Librairies utilisées

- **QR Codes** : [qr-code-styling](#) (UTF-8)
- **Codes-barres** : [JsBarcode](#)

## Structure HTML de base

- À comprendre et compléter — **ne pas copier-coller sans réflexion**

### index.html

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="fr">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <title>TP QR Codes Et Codes-barres</title>

    <!-- Librairie QR Codes (UTF-8) -->
    <script src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/qr-code-styling@1.6.0/lib/qr-
code-styling.js"></script>

    <!-- Librairie Codes-barres -->
    <script
src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/jsbarcode@3.11.5/dist/JsBarcode.all.min.
js"></script>

    <!-- Link vers la page de style css -->
    <!-- <link rel="stylesheet" href="Lien vers votre fichier css"> -->

</head>
<body>

    <div class="section">
        <h2>1. QR Code simple</h2>
        <div id="qr1" class="qrcode"></div>
    </div>

    <div class="section">
        <h2>2. QR Code paragraphe</h2>
        <div id="qr2" class="qrcode"></div>
    </div>

    <div class="section">
        <h2>3. QR Code lien Internet</h2>
        <div id="qr3" class="qrcode"></div>
    </div>
    <div class="section">
        <h2>3.1. QR Code adresse Mail</h2>
        <div id="qr3mail" class="qrcode"></div>
    </div>

    <div class="section">
        <h2>4. QR Code produit avec emoji</h2>
        <div id="qr4" class="qrcode"></div>
    </div>
```

```
</div>

<div class="section">
  <h2>5. QR Code vCard</h2>
  <div id="qr5" class="qrcode"></div>
</div>

<div class="section">
  <h2>6. QR Code vEvent (agenda)</h2>
  <div id="qr6" class="qrcode"></div>
</div>

<div class="section">
  <h2>7. Code-barres Code 128</h2>
  <svg id="barcode128"></svg>
</div>

<div class="section">
  <h2>8. Code-barres EAN-13</h2>
  <svg id="barcodeEAN"></svg>
</div>

<!-- Link vers votre fichier JS -->
<!-- <script src="Lien vers votre fichier JS"></script> -->

</body>
</html>
```

## JavaScript – Génération des QR Codes

### script.js

```
// Génération QR Codes avec qr-code-styling
function generateQR(id, text, size = 220) {
  const container = document.getElementById(id);
  container.innerHTML = "";

  const qr = new QRCodeStyling({
    width: size,
    height: size,
    data: text,
    margin: 5,
    qrOptions: { errorCorrectionLevel: "H" },
    dotsOptions: { color: "#000", type: "rounded" },
    backgroundOptions: { color: "#fff" }
  });

  qr.append(container);
}

// --- Partie 1 ---
```

```
generateQR("qr1", "TP CIEL – QR Code simple");

// --- Partie 2 ---
// A Compléter

// --- Partie 3 ---
// A Compléter

// --- Partie 3.1 ---
// A Compléter

// --- Partie 4 ---
// A Compléter

// --- Partie 5 ---
// A Compléter

// --- Partie 6 ---
// A Compléter

// JavaScript – Génération des codes-barres

// Code-barres Code 128
JsBarcode("#barcode128", "TP2026CIEL", {
    format: "CODE128",
    width: 2,
    height: 80,
    displayValue: true
});

// Code-barres EAN-13 (12 chiffres, + clé de contrôle générée
// automatiquement)
JsBarcode("#barcodeEAN", "465108214579", {
    format: "EAN13",
    width: 2,
    height: 80,
    displayValue: true
});

// --- Partie 7 ---
// A Compléter
```

Livrable attendu pour chaque partie :

- Tous les QR Codes s'affichent correctement dans leur section
- Les codes-barres Code 128 et EAN-13 sont visibles et valides
- Le JavaScript est commenté et placé dans `script.js`
- La structure HTML est respectée
- Les QR Codes gèrent les accents et emojis correctement (UTF-8)

---

## Partie 1 – QR Code simple

Créer un QR Code contenant le texte suivant :

TP CIEL-1 : Web – QR Code

- Taille : **220 × 220 px**
- ID HTML : **qr1**

## Partie 2 – QR Codes texte

Créer deux QR Codes distincts contenant du texte brut (UTF-8) :

### QR Code A – Objectifs

- Distinguer QR Code (2D) et code-barres (1D)
- Générer des QR Codes pour différents usages normalisés
- Générer des codes-barres standards (EAN-13, Code 128)

- Taille : **240 × 240 px**
- ID HTML : **qr2**

### QR Code B – Fiche produit avec emoji

📦 Produit : MacBook Pro  
💻 Caractéristiques :  
– Écran Retina 13 pouces  
– Processeur M4  
– 8 Go RAM, 256 Go SSD  
Prix : 2059.00 €

- Taille : **240 × 240 px**
- ID HTML : **qr4**

## Partie 3 – QR Codes lien Internet / Mail

### a. Site web

<https://www.carnus.fr>

- ID HTML : **qr3**

### b. Adresse mail

[lycee@carnus.fr](mailto:lycee@carnus.fr)

- ID HTML : qr3 (ou un QR séparé si nécessaire)

Les QR Codes URL et mail sont reconnus automatiquement par les smartphones.

## Partie 4 – QR Code Contact (vCard)

### QR Code Contact – Format vCard

Le format **vCard** est un **format de données normalisé** permettant d'échanger des informations de contact (nom, téléphone, email, entreprise, etc.).

- Il est utilisé par :
  - les smartphones
  - les clients mail
  - les carnets d'adresses
- Un QR Code contenant une vCard permet **d'ajouter automatiquement un contact**
- Le QR Code **ne contient que du texte**, mais le téléphone reconnaît le format

### Exemple de vCard (version 3.0) :

```
BEGIN:VCARD
VERSION:3.0
FN:Charles Carnus
ORG:Carnus
TEL:+123456789
EMAIL:lycee@carnus.fr
END:VCARD
```

### Remarques :

- BEGIN:VCARD et END:VCARD sont **obligatoires**
- chaque information est sur **une ligne distincte**
- si une ligne est mal écrite ou manquante :
  - le QR Code est lisible
  - mais le contact **n'est pas reconnu**

Ce n'est pas le QR Code qui échoue, mais l'interprétation du format.

- FN : Nom complet
- ORG : Organisation
- TEL : Téléphone
- EMAIL : Email

Pour plus d'infos : <https://fr.wikipedia.org/wiki/VCard>

Créer un QR Code contenant les informations de contact **Charles Carnus** :

- ID HTML : qr5
- Format vCard 3.0 :

```
BEGIN:VCARD
VERSION:3.0
FN:Charles Carnus
ORG:Carnus Enseignement Supérieur
TEL:+33565733700
EMAIL:lycee@carnus.fr
END:VCARD
```

Le format vCard doit respecter strictement la norme :

```
BEGIN:VCARD
VERSION:3.0
...
END:VCARD
```

Remarque : Le QR Code est valide même si le format est incorrect, mais le contact ne sera pas reconnu.

## Partie 5 – QR Code Événement (iCalendar) : Agenda

QR Code Événement – Format iCalendar (VEVENT)

Le format **iCalendar (.ics)** est un format normalisé permettant d'échanger des événements de calendrier.

Il est utilisé par :

- Google Agenda
- Outlook
- Apple Calendar
- Thunderbird

Un QR Code contenant un événement iCalendar permet :

- d'ajouter directement un événement dans l'agenda
- sans saisir manuellement les informations

**Structure d'un événement (VEVENT) :**

```
BEGIN:VCALENDAR
VERSION:2.0
BEGIN:VEVENT
SUMMARY:Concert de Jazz
DTSTART:20260427T200000Z
DTEND:20260427T230000Z
LOCATION:Salle des fêtes Paul Lignon, 1 Bd du 122 Régiment d'Infanterie,
12000 Rodez
DESCRIPTION:Venez découvrir nos artistes !
END:VEVENT
END:VCALENDAR
```

#### Remarques :

- les dates sont au format : AAAAMMJJTHHMMSS
- chaque champ commence par un **mot-clé précis**
- une erreur de syntaxe empêche l'ajout à l'agenda

Comme pour vCard, le QR Code est valide, mais l'événement n'est pas interprété.

- **SUMMARY** : Titre de l'événement
- **DTSTART** : Heure de début (format UTC)
- **DTEND** : Heure de fin (format UTC)
- **LOCATION** : Lieu
- **DESCRIPTION** : Description de l'événement

#### Remarque :

- Les dates sont au format AAAAMMJJTHHMMSS

Pour plus d'infos : <https://fr.wikipedia.org/wiki/iCalendar>

Créer un QR Code pour ajouter un événement à l'agenda :

- ID HTML : qr6
- Format iCalendar VEVENT :

```
BEGIN:VCALENDAR
VERSION:2.0
BEGIN:VEVENT
SUMMARY:Journée Portes ouvertes
DTSTART:20260131T090000
DTEND:20260131T163000
LOCATION:Salle 215, Carnus Enseignement Supérieur, Avenue de Bourran,
Rodez
DESCRIPTION:Présentation des formations
END:VEVENT
END:VCALENDAR
```

Les dates sont au format AAAAMMJJTHHMMSS (ex : 20260119T153000) **Note :** Les heures dans VEVENT sont données dans le fuseau horaire UTC (GMT). Le format utilisé est iCalendar (.ics) Si une ligne est mal écrite, l'événement ne sera pas reconnu.

## Bonus – Télécharger un QR Code

- Ajouter un bouton pour télécharger le QR Code
- Indice :

```
// Exemple téléchargement QR Code
document.getElementById("downloadBtn").addEventListener("click", () => {
    qr.save("png"); // qr est l'objet QR Code
});
```

Ou :

- clic droit → enregistrer l'image

---

## Partie 6 – Découverte des codes-barres

### Introduction

QR Code	Code-barres
2D	1D
Texte libre	Format strict
Grande capacité	Capacité limitée

Contrairement aux QR Codes, on **ne peut pas mettre n'importe quel texte** dans un code-barres.

### 1. Code 128

Générer un code-barres **Code 128** contenant :

- ID HTML : **barcode128**
- Valeur : **TP2026CIEL**

### 2. EAN-13

- ID HTML : **barcodeEAN**
- Valeur : **123456789012** (12 chiffres pour EAN-13)

Attention : EAN-13 **n'accepte que 12 chiffres (car le 13ème chiffre est un chiffre de contrôle généré automatiquement)**.

---

## Partie 7 - Questions

1. Pourquoi un QR Code contact fonctionne sans application spécifique ?
  2. Quelle est la différence entre un QR Code URL et un QR Code texte ?
  3. Que se passe-t-il si le format vCard ou iCalendar est incorrect ?
  4. Pourquoi un EAN-13 refuse-t-il certaines valeurs ?
-