QR code simplifié

Sujet n°22 — Corrigé

Question 1 *Du binaire au décimal*

```
def bin2dec(bits):
    n = 0
    for bit in bits:
        n = 2 * n + bit
    return n
```

Les six lignes de la figure 1 valent 77, 46, 72, 97, 114 et 97, soit le message **M.Hara** : Masahiro Hara, inventeur du QR code.

Question 2 *Décoder tout le QR code*

```
def qrcode2dec(qrcode):
    return [bin2dec(ligne) for ligne in qrcode]

def test_qrcode2dec():
    assert qrcode2dec(ascii.figure1) == [77, 46, 72, 97, 114, 97]
    assert qrcode2dec([]) == []
```

Question 3 *Un caractère hors de la table*

`test_dec2str` affiche les deux premiers messages puis s'arrête sur une `KeyError: 233` : 233 (le « é ») n'appartient pas à la table ASCII, qui va de 0 à 127. Pour que la fonction renvoie toujours une chaîne lisible, on remplace un entier inconnu par `?`.

```
    for entier in liste_dec:
        chaine += table_ascii.get(entier, "?")
```

Le troisième test affiche alors `Test 3 r?ussi!`.

Question 4 *Coder un message*

`bin(77)` vaut `'0b1001101'` : sans les zéros de tête, il ne reste que 7 bits, et 6 pour 46. Les lignes du QR code n'ont plus 8 cases. On complète l'écriture binaire à gauche jusqu'à 8 bits.

```
        binaire_str = bin(entier)[2:].zfill(8)
```

`str2qrcode('M.Hara')` redonne alors exactement `figure1`.