**Annexes**

**Annexe 1 :**

**Liste de composants pour le circuit « comptage »**

**Résistances**

R1 :1 MΩ

R2, R3: 220 KΩ

R4 :10 KΩ

R5 :2.2 KΩ

R6, R7 , R8 , R9 :10KΩ

R10 : 22 KΩ

R11: 47 KΩ

R12: 560 KΩ

R13: 1 KΩ

R 14 , R15 , R16 : 100 KΩ

R17: 33 KΩ

R18: 5.6 KΩ

R19: 4.7 KΩ

A1 : Potentiometers adjustable 22 KΩ

A2 : Potentiometers adjustable 1MΩ

 A3 : Potentiometers adjustable 10 KΩ

**Condensateurs**

C4:1 μF milfeuil

C5 :10 nFmilfeuil

C6: 47 pF céramique

C7 , C8: 10 nF milfeuil

C9:470 pF céramique

C10 , C11 , C12: 220pF céramique

C13  , C14: 1nF milfeuil

**Diodes**

D1, D2 : diodes-signal 1N4148

**Semi-conducteurs**

T1 : transistor PNP-2N2907

**Circuits intégrés :**

IC1 , IC2: CD 4001 (4 portes NOR)

IC3 , IC4: CD 4011 (4 portes NAND)

IC5: μA 741 (ampli-op)

IC6: CD 4017 (compteur-décodeur décimal)

**Divers**

8 straps (3 horizontaux ,5 vertical)

EM : Transducteur US-émetteur 40 kHz

RP : Transducteur US-récepteur 40kHz

1 support 8 broches

4 supports 14 broches

1 support 16 broches

Bornier soudable 6 plots

Boitier (130 x 56 x 30)

**Liste de composants pour le circuit « affichage »**

**Résistances**

R20 : 4,7 MΩ

R21: 330 KΩ

R22 à R35 :820 Ω

**Condensateurs**

C1: 2 200 μF/25v électrolytique

C2 :47μF/10v électrolytique

C3: 0,1 μF milfeuil

**Diodes**

D1, D2 : diodes-signal 1N4148

**Semi-conducteurs**

T2: transistor NPN-2N1711

**Circuits intégrés :**

IC7, IC8: CD4049 (compteur-décompteur BCD/binaire)

IC9, IC10: CD4511 (décodeur BCD 7segments)

**Divers**

8 straps (5 horizontaux ,3 vertical)

Em : Transducteur US-émetteur 40 kHz

Rés : Transducteur US-récepteur 40kHz

Pont de diodes 1.5 A

Rég : régulateur 9V - 7809

AF1 à AF2 : 3 afficheurs 7 segments à cathode commune (MAN74A)

3 supports 14 broches à wrapper (rechausse afficheurs)

4 supports 16 broches

Transformateur 220 V / 9V

I : interrupteur monopolaire à broches coudées

Bornier soudable 2 plots

Bornier soudable 6 plots

Boitier (160 x 95 x 50)

**Annexe 2 :**

****

# A : Circuit Intégré CMOS 4001

Circuit intégré comprend 14 broches avec quatre portes NOR indépendantes**.** Circuit 4001 utilise la technologie [CMOS](https://fr.wikipedia.org/wiki/Complementary_metal_oxide_semi-conductor).

Ce circuit est composé de quatre [portes logiques](https://fr.wikipedia.org/wiki/Fonction_logique) indépendantes [NON-OU](https://fr.wikipedia.org/wiki/Fonction_NON-OU) à deux entrées.
Chaque porte possède une sortie.

# Brochage du CI CD4011

# B : Circuit Intégré CMOS 4011

Circuit intégré comprend 14 broches avec quatre portes NAND indépendantes**.**

Ce Circuit 4011 utilise la technologie [CMOS](https://fr.wikipedia.org/wiki/Complementary_metal_oxide_semi-conductor).

Ce circuit est composé de quatre [portes logiques](https://fr.wikipedia.org/wiki/Fonction_logique) indépendantes [NON-ET](https://fr.wikipedia.org/wiki/Fonction_NON-OU) à deux entrées.
Chaque porte possède une sortie.

****

# C : Circuit Intégré CMOS 4017

# Le CD4017 est un compteur décimale CMOS.

# Ce circuit CD4017 est utilisé pour les applications de comptage à faible portée.

# Il peut compter de 0 à 10 (le nombre de dizaines).

# Le circuit conçu en utilisant ce circuit intégré permettra d’économiser de l’espace sur la carte et du temps nécessaire à la conception du circuit.

# Il possède 3 entrées (horloge, validation et Remise à Zéro) et dix sorties (Q0 à Q9).

# Brochage du CI CD4511

# C : Circuit Intégré CMOS 4511

Ce circuit CD4511 est un décodeur BCD à 7 segments.

Cela signifie qu’il prend un nombre sous forme binaire comme entrée (D0, D1, D2, D3), puis affiche ce nombre sur un affichage à 7 segments à l’aide de ses sorties (a, b, c, d, e, f, g).



**D : Circuit Intégré CMOS 4029**

Le **CD4029** est un compteur décodeur.

Le compteur possède quatre sorties qui peuvent être utilisés pour compter ou décompter dans le mode binaire ou BCD.

**Annexe**$ 3$**:**

**Circuit imprimé toise émetteur récepteur**

**Récepteur**

**Récepteur**

**MAHBOUBI**

**TOUZEN**

**Alimentation et Affichage**

**MAHBOUBI**

**TOUZEN**

**2020-2021**

**Circuit imprimé toise Alimentation et Affichage**