

Objectif : L'élève doit s'approprier les caractéristiques des afficheurs afin d'en comprendre le principes technologique.

## I – AFFICHEUR 7 SEGMENTS

### 1.1 – Schéma de câblage de l'afficheur 7 segments

Les broches 3 et 8 sont reliées électriquement. Il suffit de câbler l'une d'entre elle pour permettre le fonctionnement.

Chaque broche correspondant à un segment doit être branchée sur le bon port de la carte Arduino.

#### Travail à réaliser

1.1 – Note sur la figure 1 les numéros des broches autour de l'afficheur 7 segments où se trouve des pointillés.

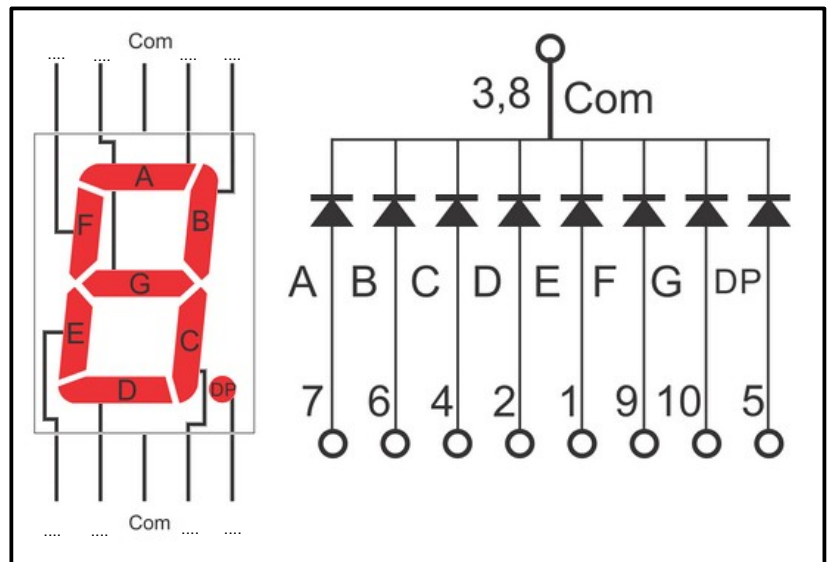


Figure 1

### 1.2 – Schéma de principe

Les ports 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 et 10 pilotent l'allumage des segments. Le port 14 boucle le circuit lorsque la tension est à 0 volt à travers une résistance de 330Ω.

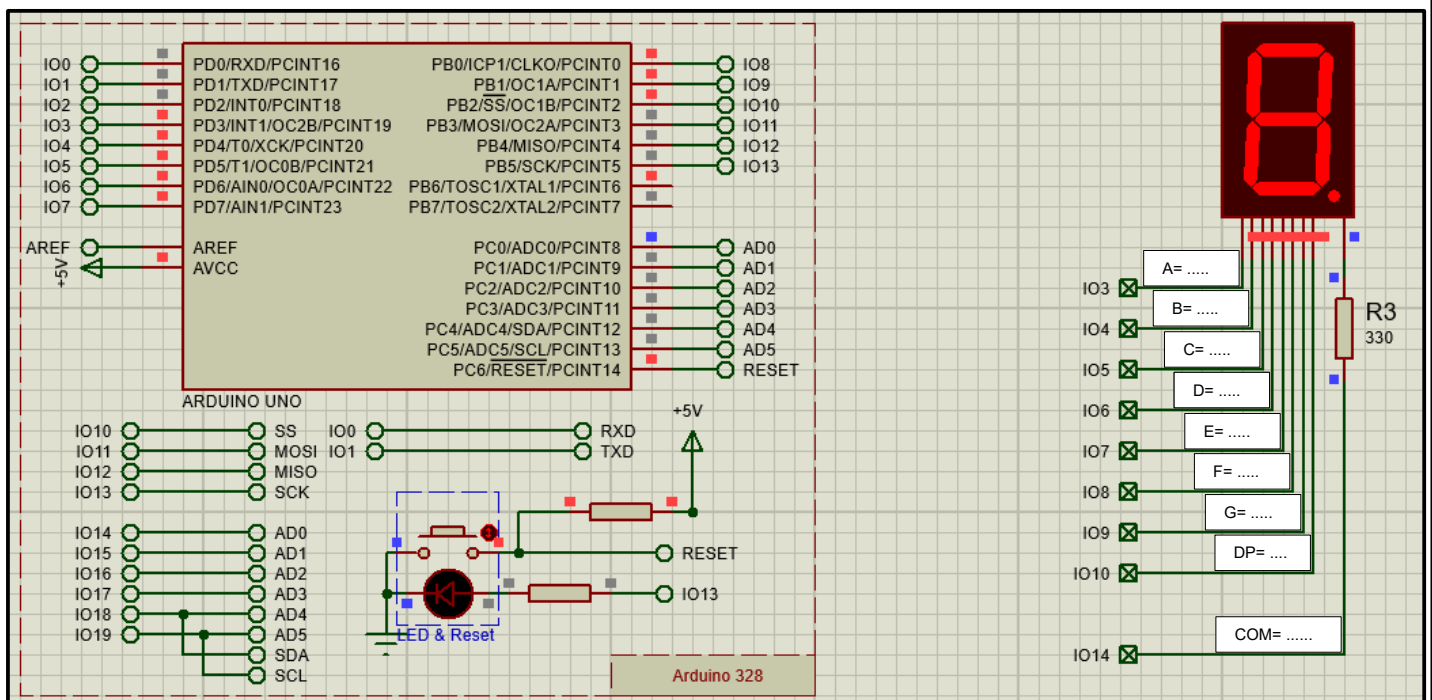


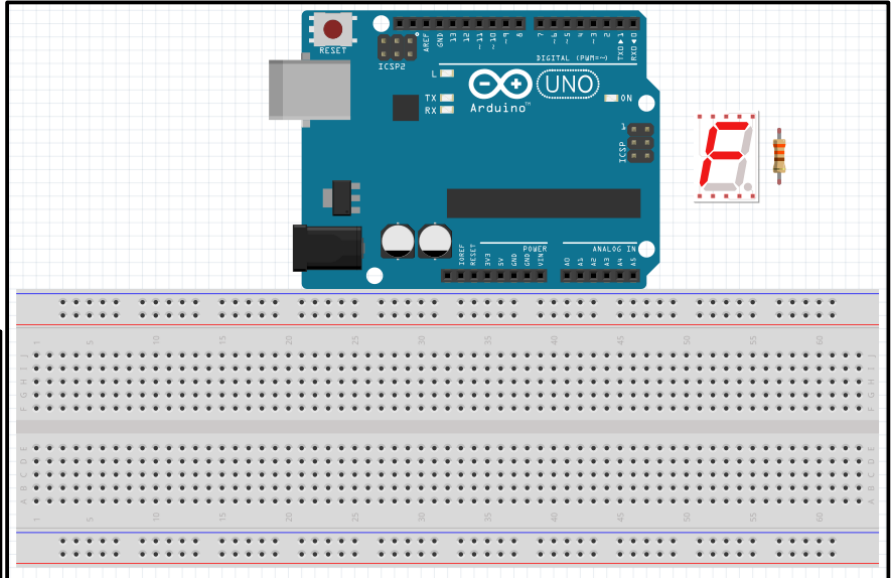
Figure 2

#### Travail à réaliser

1.2 – Note sur la figure 2 dans les cellules les numéros des broches de l'afficheur 7 segments.

1.3 – Branchement du 7 segments

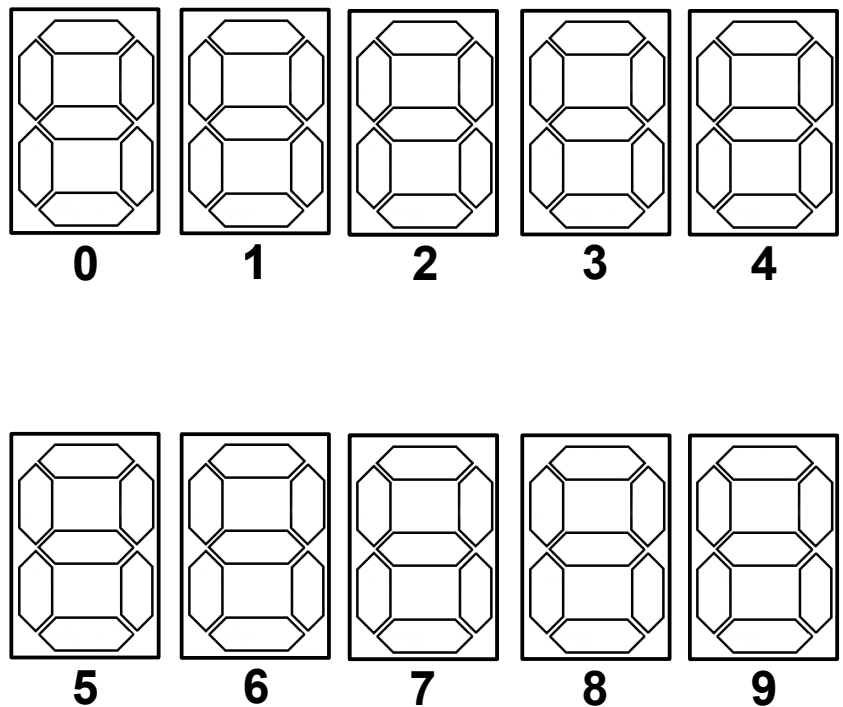
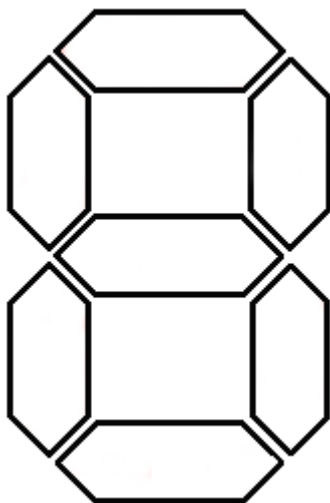
L'afficheur 7 segments est connecté à une carte Arduino. Il suffit de s'appuyer sur le schéma de principe figure 2 pour réaliser le câblage.



**Travail à réaliser**

1.3 – A l'aide du logiciel Fritzing, réaliser le câblage entre l'afficheur 7 segments, la résistance et la carte Arduino. Le fichier est disponible sur la page web.

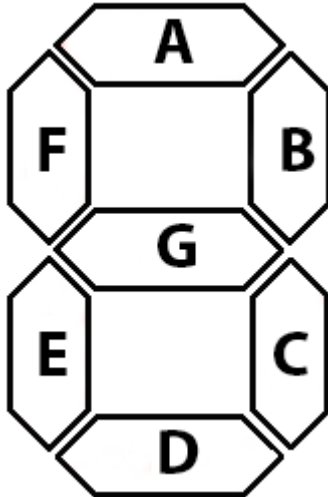
1.4 – Fonctionnement de l'afficheur 7 segments



**Travail à réaliser**

1.4 – Colorer d'une couleur de ton choix les segments pour chaque chiffre.

1.5 – Code pour chaque chiffre



Affichage	Segments						
	A	B	C	D	E	F	G
0	1	1	1	1	1	1	0
1	0	1	1	0	0	0	0
2	1	1	0	1	1	0	0
3	1	1	1	1	0	0	0
4	0	1	1	0	1	0	0
5	1	1	1	0	1	0	0
6	1	1	1	1	1	0	0
7	1	1	0	0	0	0	0
8	1	1	1	1	1	1	0
9	1	1	1	1	0	0	0

**Travail à réaliser**

1.5 – Afin de se remémorer les segments pour chaque chiffre, colorer les chiffre dans la colonne affichage du tableau ci-contre. Compléter ensuite la table de la façon suivante :  
0 = segment éteint  
1 = segment allumé

1.6 – L'organigramme

**Travail à réaliser**

1.6 – Réaliser l'organigramme en tenant compte du scénario.

Scénario :

Le système démarre avec le chiffre 0. Chaque seconde, le compteur s'ingrémente de un en un. Arrivée à 9, le compteur repart à 0. Le mécanisme ne doit pas s'arrêter.

1.7 – Le programme

**Travail à réaliser**

1.6 – Traduire l'organigramme en programme. Pour cela, utiliser le logiciel Mblock. Téléverser le programme dans la carte arduino. Vérifier le bon fonctionnement du compteur.