

- Classe : 3^{ème} Sciences techniques 1
- Durée : 4 heures
- Année scolaire : 2011 / 2012

❖ Constitution du sujet :

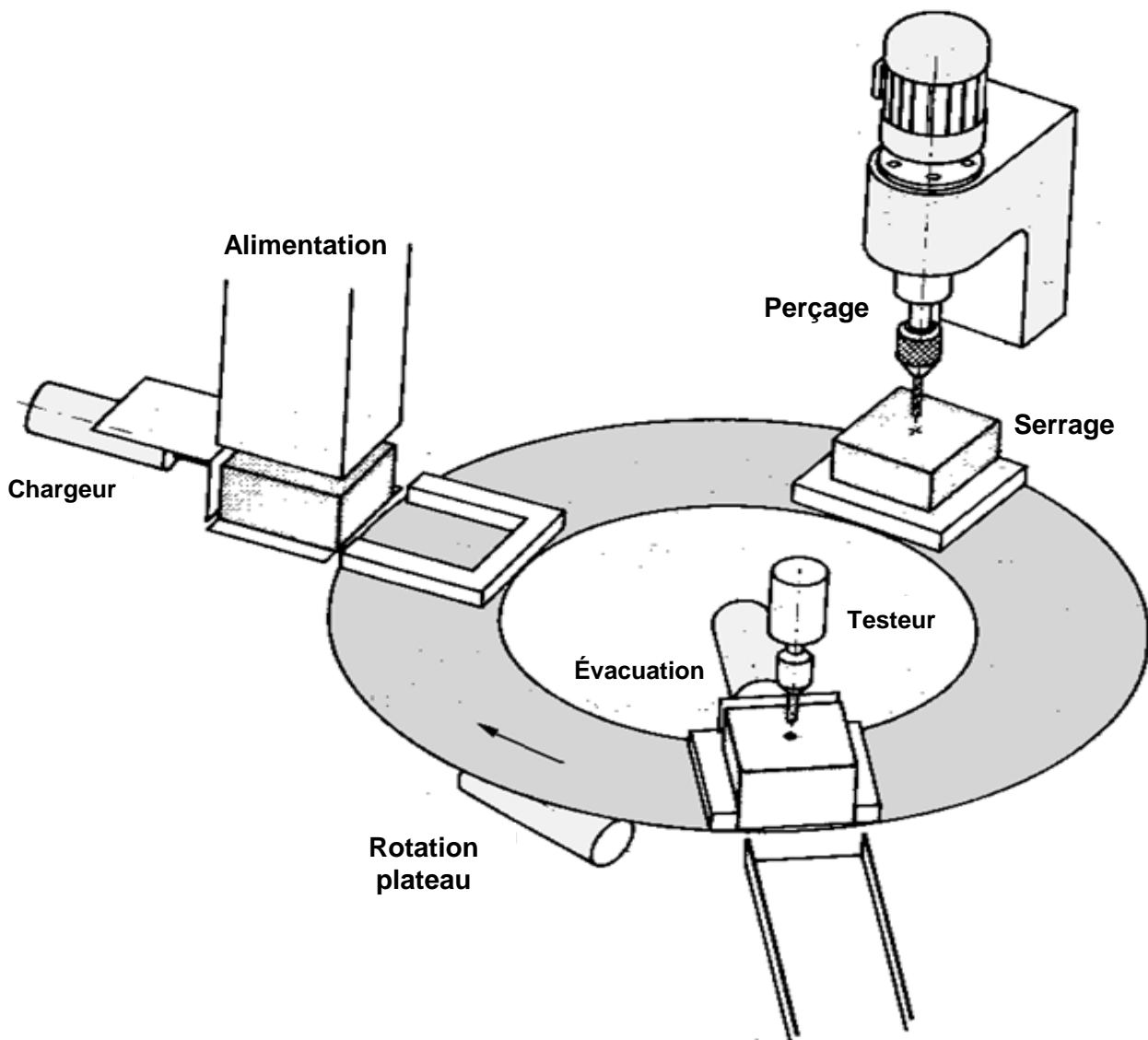
- Un dossier technique : pages 1/4 – 2/4 – 3/4 et 4/4.
- Un dossier réponse : pages 1/8 - 2/8 - 3/8 - 4/8 - 5/8 - 6/8 - 7/8 et 8/8.

❖ Travail demandé :

- A- PARTIE GENIE MÉCANIQUE : pages 1/8 - 2/8 - 3/8 et 4/8.
- B- PARTIE GENIE ÉLECTRIQUE : pages 5/8 - 6/8 - 7/8 et 8/8.

OBSERVATION: Aucune documentation n'est autorisée. L'utilisation de la calculatrice est permise.

🔧 Poste automatique de perçage



I- Présentation :

Un plateau tournant dessert 3 postes de travail : le premier de chargement, le seconde de perçage et le dernier de contrôle et d'évacuation des pièces percées. Un vérin **VR** permet la rotation de 120° du plateau extérieur supportant les pièces à usiner, et son indexation, c'est à dire son blocage précis après chaque rotation. Le contrôle de perçage s'effectue par un testeur qui doit descendre en position basse si le trou est correctement percé. Si cela n'est pas le cas (en fait pas s'il n'est pas à la hauteur prévue au bout d'un certain temps), tout le système se bloque, testeur en position haute, de façon à ce que l'opérateur puisse enlever la pièce défectueuse avant de réarmer manuellement le système.

II-Cycle de production contenu :

Les trois postes fonctionnent évidemment simultanément, et vous supposerez dans un premier temps que vous trouvez toujours la machine dans l'état initial qui vous convient (en particulier pièces en cours de cycle disponibles).

Les trois postes travaillent simultanément :

❖ **Poste d'alimentation :**

Les pièces tombent par gravité dans le bras de chargeur. Celui-ci est menu d'un vérin double effet **V1** permettant le chargement des pièces.

❖ **Poste de perçage :**

Ce poste est menu :

- D'une presse hydraulique permettant le serrage de la pièce pondant le perçage
- D'un moteur **Mt1** permettant rotation de la broche.
- D'un vérin **V2** permettant la translation de la broche.

❖ **Poste de contrôle est d'évacuation :**

Ce poste est menu :

- D'un testeur qui doit descendre dans le trou déjà percer pour contrôler son diamètre et sa profondeur
- D'un vérin **V3** permettant l'évacuation des pièces correctement percées.
- D'un Klaxon **H1** et d'un voyant lumineux **H2** prévenant l'opérateur si la pièce est défectueuse.
- D'un BP « acquittement défaut pièce » pour acquitter le défaut lorsque l'opérateur a prélevé la pièce défectueuse.

III-Description de fonctionnement de la presse hydraulique :

L'admission d'huile sous pression dans la chambre « A » provoque le déplacement du piston (10) ainsi que sa tige (8) agissant sur le levier (6) articulé en « c ». Ce dernier provoque la translation de l'axe (3), ce dernier agit sur la bride (2) afin de fixer la pièce à percer

❖ **Tableau des écarts :**

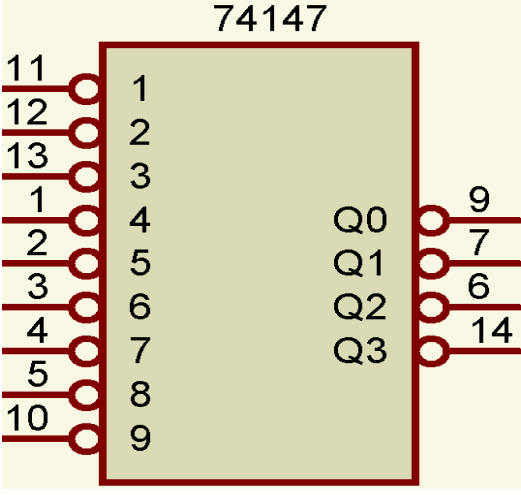
Principaux écarts en micron				
ALESAGES	Jusqu'à 3 inclus	3 à 6 inclus	6 à 10	10 à 18
H7	+10	+12	+15	+18
	0	0	0	0
ARBRES	Jusqu'à 3 inclus	3 à 6 inclus	6 à 10	10 à 18
g6	-2	-4	-5	-6
	-8	-12	-14	-17

CODEUR DE PRIORITE 74147 EN CIRCUIT INTEGRE:

Le circuit intégré **74LS147** figuré ci-après convertit le **complément** d'une information reçue à l'entrée matérialisant les chiffres décimaux en un code binaire **complémenté** sur un format de quatre bits.

La table de vérité et le circuit de brochage de ce codeur sont donnés ci-dessous :

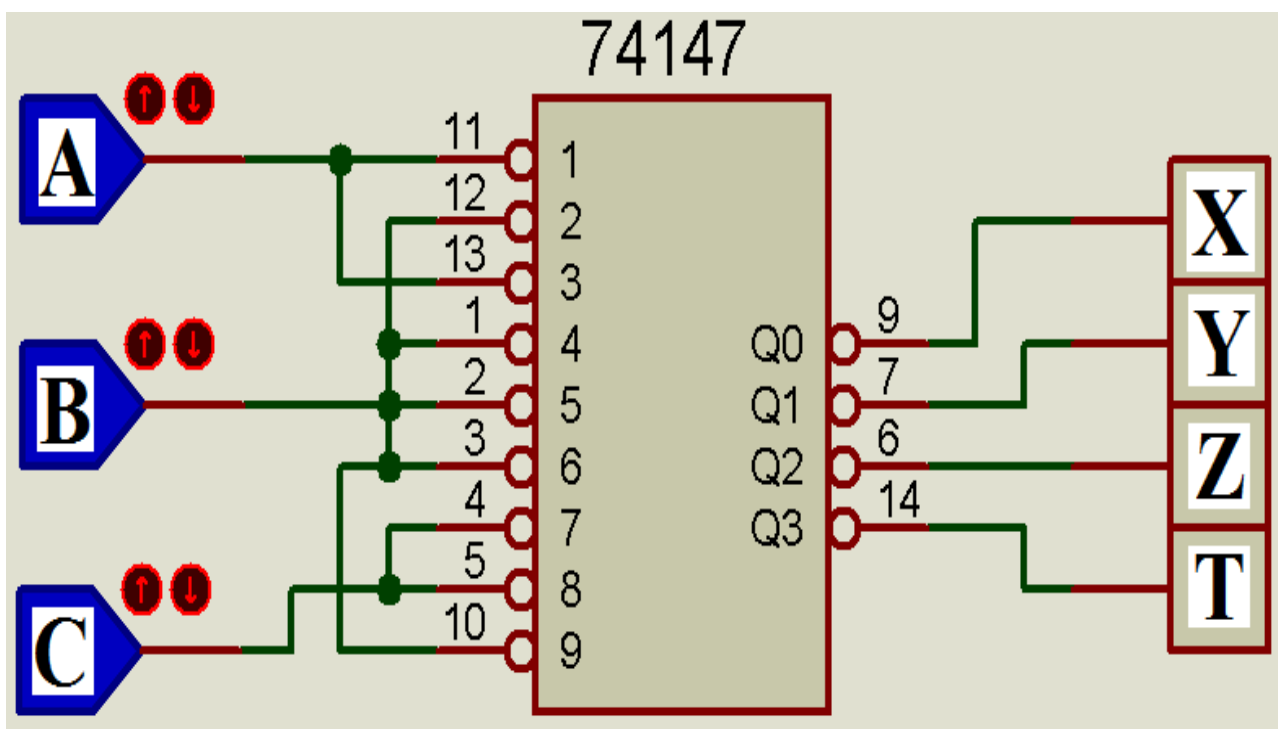
Entrées									Sorties				
$\overline{1}$	$\overline{2}$	$\overline{3}$	$\overline{4}$	$\overline{5}$	$\overline{6}$	$\overline{7}$	$\overline{8}$	$\overline{9}$	Q3	Q2	Q1	Q0	
X	X	X	X	X	X	X	X	0	0	1	1	0	9
X	X	X	X	X	X	X	0	1	0	1	1	1	8
X	X	X	X	X	X	0	1	1	1	0	0	0	7
X	X	X	X	X	0	1	1	1	1	0	0	1	6
X	X	X	X	0	1	1	1	1	1	0	1	0	5
X	X	X	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	4
X	X	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	3
X	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	2
0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0

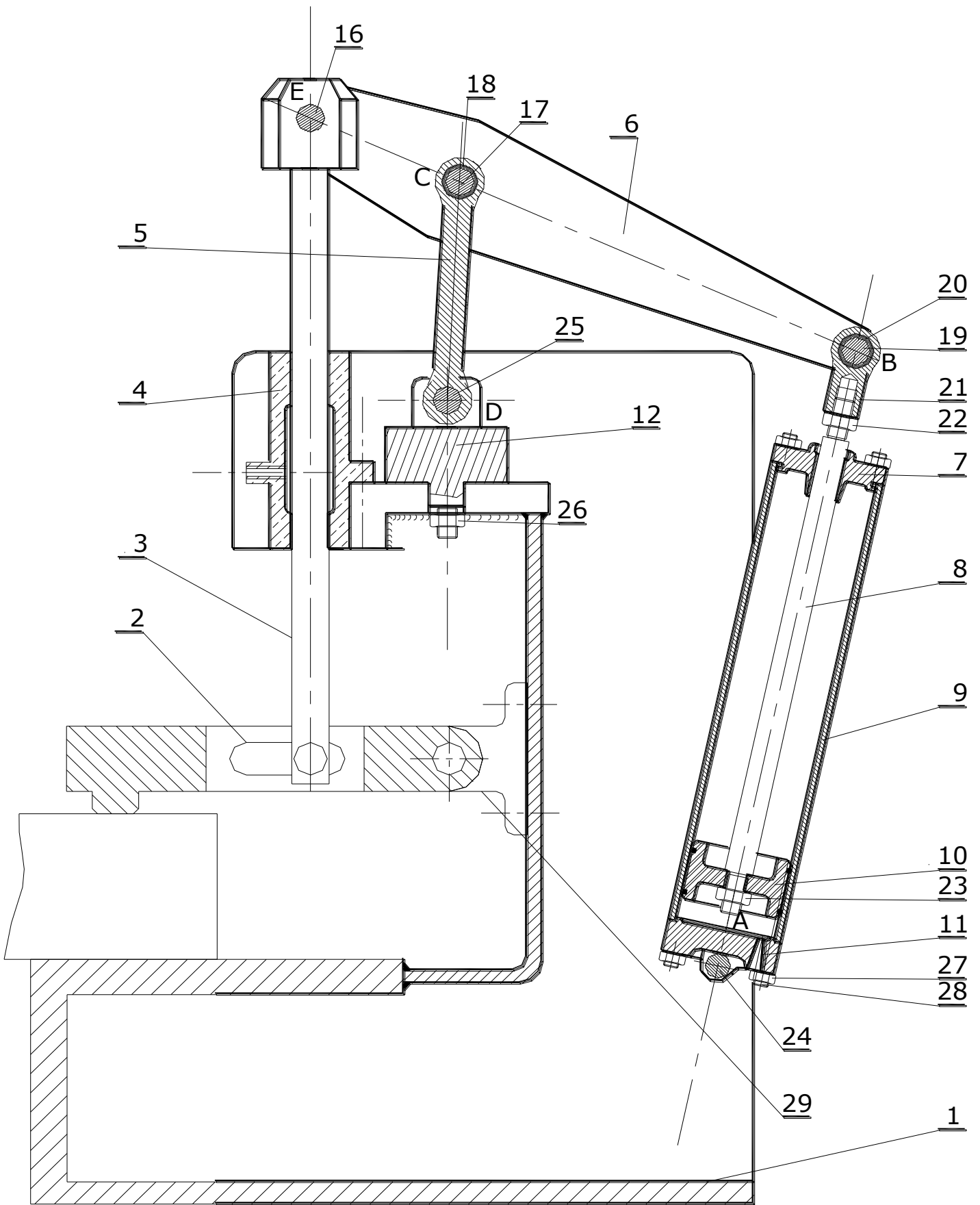


Remarques:

- Les entrées et les sorties sont actives au niveau **logique bas (0 logique)**.
- Si on applique simultanément plusieurs informations décimales à l'entrée, la sortie correspond à la valeur la plus élevée de ces entrées.

Pour réaliser le **codage binaire** dans un système des dix entrées décimales, le montage de la **figure ci-dessous** exprime un exemple de la réalisation pratique d'une application bien définie.





PRESSE HYDRAULIQUE