

I- PARTIE THÉORIQUE : (Question de cour)

Q1- Compléter les dimensions en dm des formats de dessin technique :

A3 =

A4 =

/ 0,25 pts

/ 2,25 pts

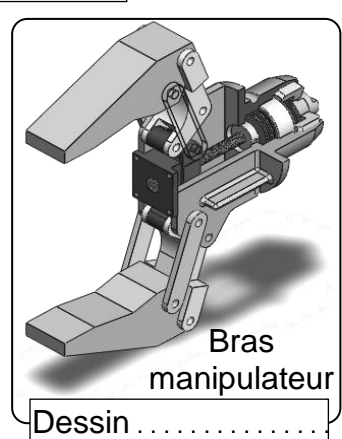
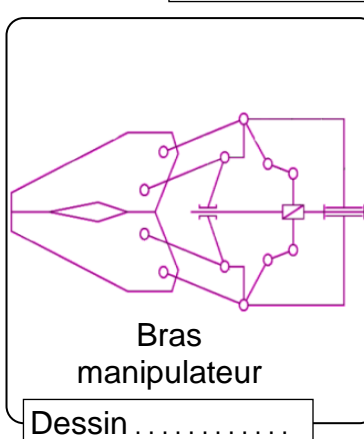
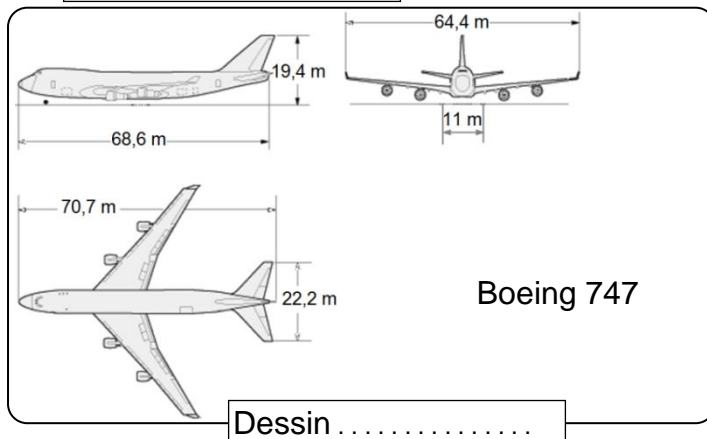
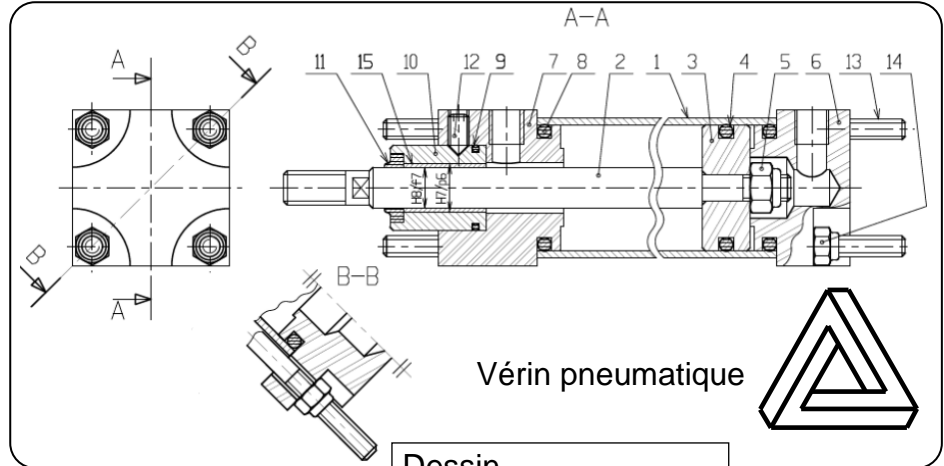
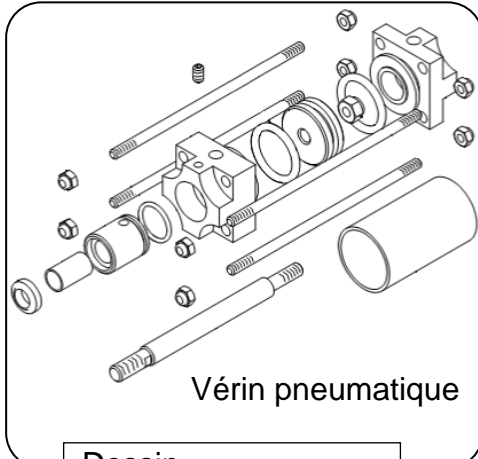
Q2- Ou se trouve la vue de gauche par rapport à la vue de face :

au dessus à droite à gauche au dessous en face (Barrer la réponse fausse)

/ 0,25 pts

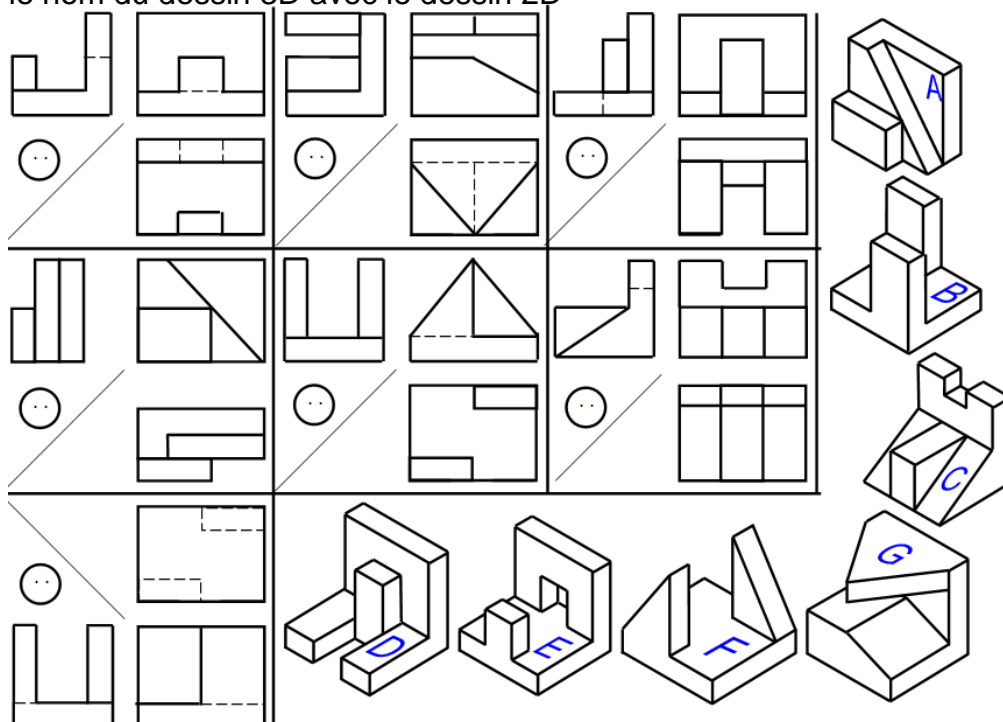
Q3- Indiquer le nom des dessins ci-dessous :

/ 1 pt



Q4- Affecter le nom du dessin 3D avec le dessin 2D

/ 0,75 pts



Nom et Prénom : N° : Class :

Durée : 1h 30

| | |
|--------|---|
| الصفحة | فرض محروس رقم 4 للثانية بكالوريا - لسنة 2019/2018 - مادة : علوم المهندس |
| 2 / 4 | شعبة العلوم و التكنولوجيات الكهربائية " الموضوع " 18/05/2019 |

Q5- Relier par une flèche le nom du trait avec l'application qui convient

/ 1,25 pts

| Nom du trait | Application |
|----------------------|------------------------------|
| Trait continu fort | Arêtes et contours vus |
| Trait mixte fin | Cadre et cartouche |
| Trait interrompu fin | Hachures |
| | Flèche de sens d'observation |
| | Fonds de filets cachés |
| | Plan de coupe |
| | Arête et contours cachés |
| | Axes |
| | Ligne d'attache |

/ 8 pts

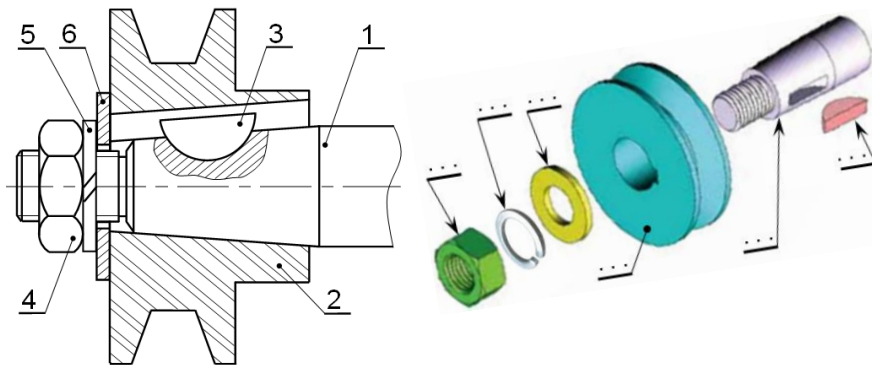
Q6- L'assemblage démontable entre deux pièces est souvent réalisé par des vis ou des boulons ces éléments sont en générale en **C 22** ou **X 2 Cr Mo Ti S 18-2**. **Expliquer** ces désignations :

| | |
|---------------------|-------|
| C 22 | ..... |
| X 2 Cr Mo Ti S 18-2 | ..... |
| 2 | ..... |
| Cr | ..... |
| Mo | ..... |
| Ti | ..... |
| S | ..... |
| 18 | ..... |
| 2 | ..... |

/ 1,25 pts



Q7- Indiquer sur le dessin éclaté les repères des pièces de la liaison fixe (encastrement) de 2 par rapport à 1 et **compléter** le tableau des caractéristiques ; MIP et MAP de cette liaison.



/ 0,75 pts

/ 1,5 pts

| Caractéristiques de L2/1 | | | | |
|--------------------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|
| c | r | dé | a | di |
| $\frac{c}{c}$ | $\frac{r}{r}$ | $\frac{dé}{dé}$ | $\frac{a}{a}$ | $\frac{di}{di}$ |
| MIP de 2/1 | | MAP de 2/1 | | |
| | | | | |

Q8- Affecter le symbole de tête avec le dessin de tête qui convient.

/ 2 pts

| Tête cylindrique large fendue CLS | Tête fraisée plate hexagonale creux FHC | Tête cylindrique hexagonale creux CHc | Tête fraisée plate fendue FS | Tête fraisée bombée fendue FBS | Tête cylindrique fendue CS | Tête carrée Q | Tête hexagonale H |
|--|--|--|-------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|----------------------|--------------------------|
| | | | | | | | |

Q9- Affecter les symboles des têtes avec l'outil qui convient.

/ 1,25 pts

| | | | | |
|-------|-------|-----------|-------|-------|
| ..... | ..... | Q ; ..... | ..... | ..... |
| | | | | |

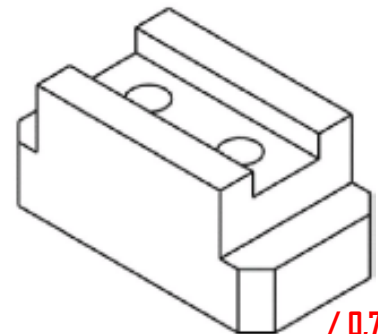
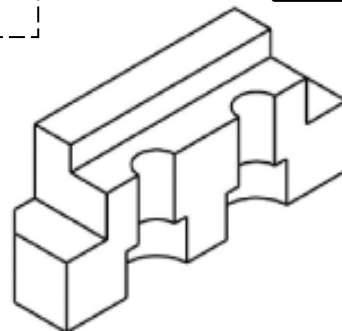
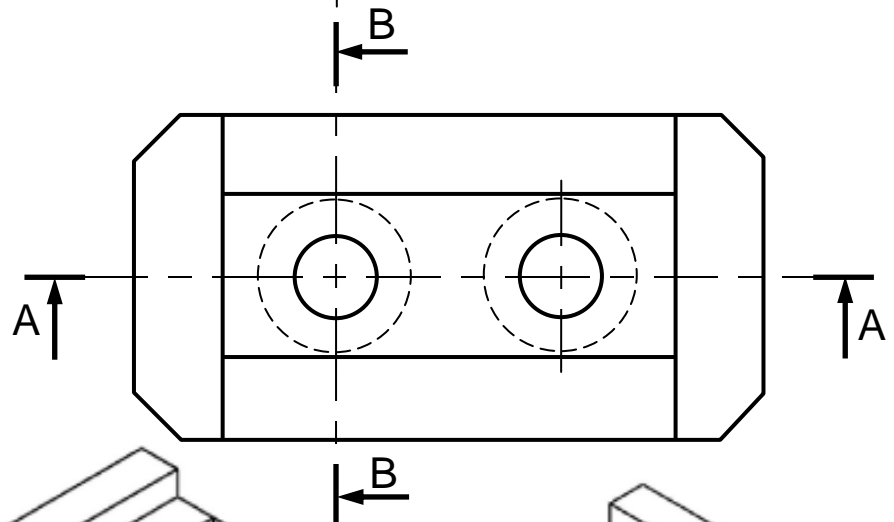
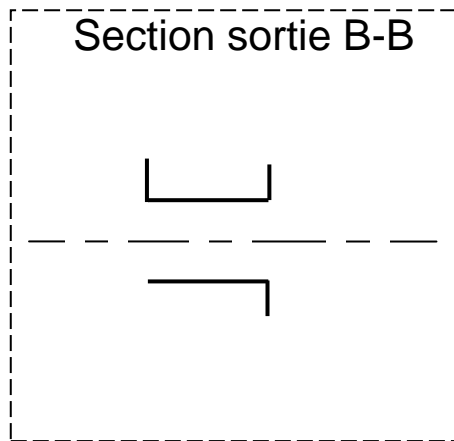
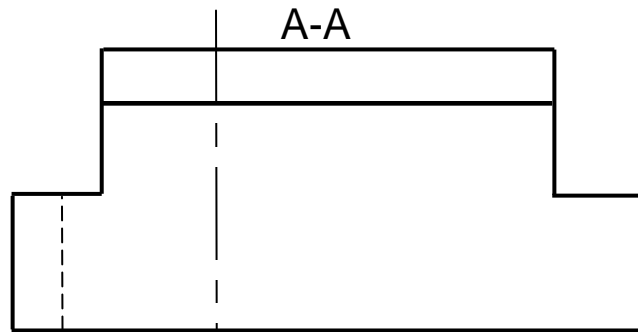
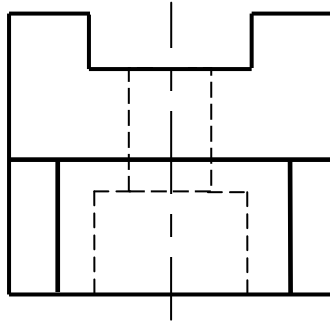
Nom et Prénom : N° : Class : Durée : 1h 30

Q10- Compléter - la vue de face coupe A-A ;

Dessiner la section sortie B-B.

/ 1,75 pts

/ 1,75 pts



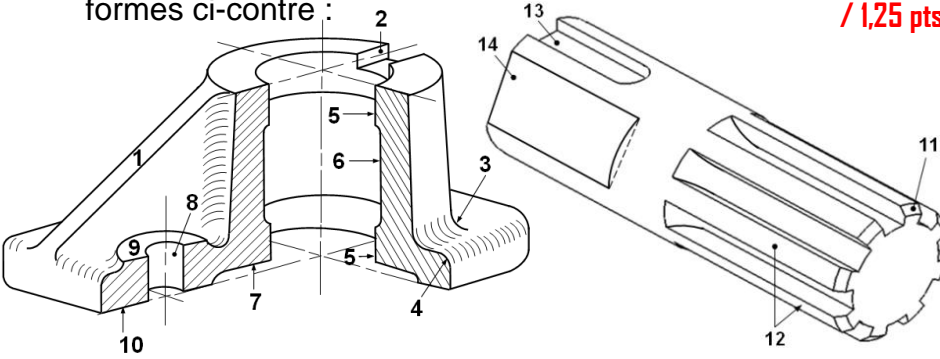
/ 4,25 pts

Q4- Compléter les liaisons cinématiques du tableau ci-dessous ;

/ 0,75 pts

| Repère | Schéma 3D | Nom de la liaison | Degrés de liberté | | | | | | Schéma 2D en 2 vues |
|--------|-----------|-------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------------|
| | | | R _x | R _y | R _z | T _x | T _y | T _z | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

Q12- Choisir les réponses justes parmi les propositions suivantes ; afin de compléter le tableau des formes ci-contre : / 1,25 pts



| | | |
|---------|------------|-----------|
| Trou | Cannelures | Congé |
| Arrondi | Nervure | Évidement |
| Rainure | Chanfrein | Méplat |

| | |
|---------------|--------------|
| 1 : | 8 : |
| 2 : | 9 : Bossage |
| 3 : | 10 : Semelle |
| 4 : | 11 : |
| 5 : Alésage | 12 : |
| 6 : Chambrage | 13 : |
| 7 : | 14 : |

Q13- En se référant au tableau des ajustements, compléter le tableau suivant : /2 pts

| COTES NOMINALES | | 3 à 6 | 6 à 10 | 10 à 18 | 18 à 30 | 30 à 50 | 50 à 80 | 80 à 120 | 120 à 180 |
|-----------------|----|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | inclus | inclus | inclus | inclus | inclus | inclus | inclus | inclus |
| arbres | g5 | - 4 - 9 | - 5 - 11 | - 6 - 14 | - 7 - 16 | - 9 - 20 | - 10 - 23 | - 12 - 27 | - 14 - 32 |
| | j6 | + 6 - 2 | + 7 - 2 | + 8 - 3 | + 9 - 4 | + 11 - 5 | + 12 - 7 | + 13 - 9 | + 14 - 11 |
| | n6 | + 16 + 8 | + 19 + 10 | + 23 + 12 | + 28 + 15 | + 33 + 17 | + 39 + 20 | + 45 + 23 | + 52 + 27 |
| | p6 | + 20 + 12 | + 24 + 15 | + 29 + 18 | + 35 + 22 | + 42 + 26 | + 51 + 32 | + 59 + 37 | + 68 + 43 |

| COTES NOMINALES | | 3 à 6 | 6 à 10 | 10 à 18 | 18 à 30 | 30 à 50 | 50 à 80 | 80 à 120 | 120 à 180 |
|-----------------|----|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | inclus | inclus | inclus | inclus | inclus | inclus | inclus | inclus |
| ALÉSAGES | G6 | + 12 + 4 | + 14 + 5 | + 17 + 6 | + 20 + 7 | + 25 + 9 | + 29 + 10 | + 32 + 12 | + 39 + 14 |
| | H6 | + 8 0 | + 9 0 | + 11 0 | + 13 0 | + 16 0 | + 19 0 | + 22 0 | + 25 0 |
| | N7 | - 4 - 16 | - 4 - 19 | - 5 - 23 | - 7 - 28 | - 8 - 33 | - 9 - 39 | - 10 - 45 | - 12 - 52 |
| | P6 | - 9 - 17 | - 12 - 21 | - 15 - 26 | - 18 - 31 | - 21 - 37 | - 26 - 45 | - 30 - 52 | - 36 - 61 |

| Ajustements | Alésage | | | | Arbre | | | J _{maxi} | J _{mini} | Type |
|-------------|---------|----|----|----|-------|----|----|-------------------|-------------------|------|
| | Cn | ES | EI | IT | es | ei | it | | | |
| 55 H6 g5 | | | | | | | | | | |
| 160 G6 n6 | | | | | | | | | | |
| 92 P6 p6 | | | | | | | | | | |
| 35 N7 j6 | | | | | | | | | | |

Q14- On donne des questions à choix multiples (QCM) : encercler la (les) réponse (s) juste (s).

N.B. : * Une seule réponse juste = 0,25 pt ; Réponse fausse = -0,25 pt ; Pas de réponse = 0 pt.

a- Une section rabattue d'une pièce de révolution contient des traits : /0,25 pts

- ♦ Continu fort ; ♦ Interrompu fin ; ♦ Continu fin ; ♦ (Mixte fin.)

b- Dans un dessin industrielle les hachures coupent un trait : /0,25 pts

- ♦ Continu fin ; ♦ Continu fort ; ♦ Pointillée ; ♦ (Mixte fin.)

c- Un circlips permet d'éliminer la : /0,25 pts

- ♦ Rotation ; ♦ Translation ; ♦ Rotation + Translation ; ♦ Translation + Rotation.

d- Une clavette permet de réaliser un (une) : /0,25 pts

- ♦ Guidage en rotation ; ♦ Guidage en translation ; ♦ Liaison en rotation ; ♦ Liaison en translation.

e- Système vis-écrou permet de : /0,25 pts

- ♦ Réduire la vitesse ; ♦ (Transformer le mouvement) ; ♦ Fixer des pièces ; ♦ Augmenter la vitesse.

f- Le déplacement X en (mm) d'un écrou produite par une rotation θ en (rad) de la vis de : /0,25 pts

- ♦ $X \cdot \frac{2\pi}{pas}$; ♦ $\theta \cdot \frac{2\pi}{pas}$; ♦ $\theta \cdot \frac{pas}{2\pi}$; ♦ $X \cdot \frac{pas}{2\pi}$.

g- La rotation de la vis / à l'écrou dans le sens horaire / à l'écrou dans le sens horaire provoque : /0,25 pts

- ♦ Le rapprochement ; ♦ Le desserrage ; ♦ L'assemblage ; ♦ (L'éloignement.)

h- La pièce ci-contre représente : /0,25 pts

- ♦ Circlips extérieur ; ♦ Rondelle élastique ; ♦ Anneau élastique ; ♦ (Circlips intérieur.)

i- La pièce ci-contre représente : /0,25 pts

- ♦ Clavette // forme A ; ♦ Clavette // forme B ; ♦ Clavette // forme C ; ♦ Clavette disque.

Nom et Prénom : N° : Class : Durée : 1h 30