

EXAMEN DE TP PHYSIQUE

- Monsieur GIGON -
(sans documents)

Aucun document autorisé avec calculatrice (tout type autorisé)

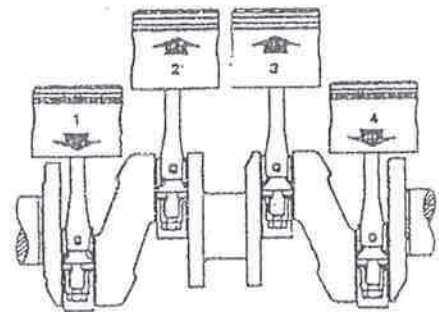
Il sera tenu compte de la présentation, de l'expression et des fautes d'orthographe. Détailler le raisonnement et les calculs. Les questions sont indépendantes et demandent des réponses brèves et précises. Encadrer les résultats, sans oublier les unités.

Attention : écrire directement sur la copie d'examen dans les espaces blancs car le temps est court et les questions nombreuses ! Ne réserver le brouillon que pour certains calculs.

QUESTION 1 (8/9 points)

Enoncer les principaux éléments du circuit d'allumage et **expliquer** le fonctionnement de chacun d'eux. Que signifie "avance à l'allumage" ? Pourquoi est-elle intéressante ?

Donner dans le cas où les pistons sont disposés comme sur le schéma ci-contre les deux ordres d'explosion possibles en **remplissant** les deux tableaux suivants. (avec justification rapide) **Surligner ou encadrer** les cases correspondant à EXP-T. En déduire l'ordre d'allumage.



N° PISTON	0	180	360	540	720
1	AD				
2	EC				
3					
4					

N° PISTON	0	180	360	540
1	AD			
2	C			
3				
4				

EXP.T: explosion-travail, EC: échappement, AD: admission, C: compression.

(4/5 points)

Calculer la cylindrée en cm^3 de la pompe à vide excentrée. On donne les mesures suivantes des deux diamètres et de la profondeur :

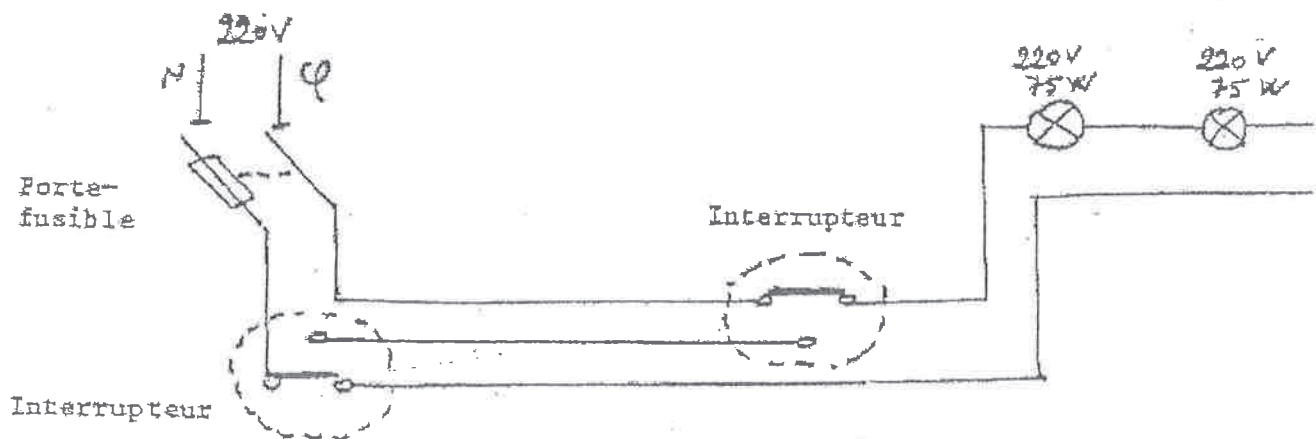
$$D = (7,45 \pm 0,01) \text{ cm} ; d = (6,71 \pm 0,01) \text{ cm} \text{ et } h = (1,95 \pm 0,02) \text{ cm}.$$

Faire le calcul d'erreur et présenter le résultat sous la forme habituelle : $V = V_{\text{calculé}} \pm \Delta V$.
On détaillera le calcul d'erreur. D'où provient la plus grande erreur ?

(5/6 points)

Refaire le schéma suivant du va-et-vient avec deux lampes en corrigeant les erreurs.

Expliquer la démarche pour vérifier l'état de la prise de terre d'un appareil. On fera un schéma



QUESTION 4 (5/6 points)

Soit le montage étoile déséquilibré suivant avec neutre (voir schéma ci-dessous). On donne les mesures des tensions aux bornes de chaque lampe identique ainsi que les intensités des courants de ligne et du courant du neutre : $U_{2N} = 14,2 \text{ V}$, $U_{3N} = 14,1 \text{ V}$, $I_{2N} = 0,82 \text{ A}$, $I_{3N} = 1,67 \text{ A}$, $I_N = 1,44 \text{ A}$

Calculer la puissance dissipée dans chaque lampe. **Remarque.**

Faire le diagramme de Fresnel en représentant les courants de ligne et le courant du neutre. On prendra comme référence la tension U_{2N} et la tension U_{1N} en retard sur U_{2N} .

Retrouver par le calcul la valeur de I_N ainsi que la phase à l'origine de I_N .

Expliquer ce qui se passe si l'on supprime le neutre.

