



**MINISTÈRE  
DE L'INTÉRIEUR**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

**Gendarmerie Nationale**

**ÉPREUVES DE SÉLECTION**

**« CORPS DE SOUTIEN TECHNIQUE ET ADMINISTRATIF  
DE LA GENDARMERIE NATIONALE »**

**« ZONE CLASSIQUE – SEPTEMBRE 2022 »**

**SUJET PRINCIPAL**

**SPÉCIALITÉ « ARMURIER PYROTECHNICIEN »**

1ère phase

**« Mise en situation professionnelle »**

Épreuve visant à évaluer les connaissances techniques et professionnelles du candidat  
dans le domaine d'ARMURIER – PYROTECHNICIEN (ARM-PYRO)

**Durée : 2 heures – Coefficient 2**

**Ce sujet comprend 14 questions notées sur 40 points.**

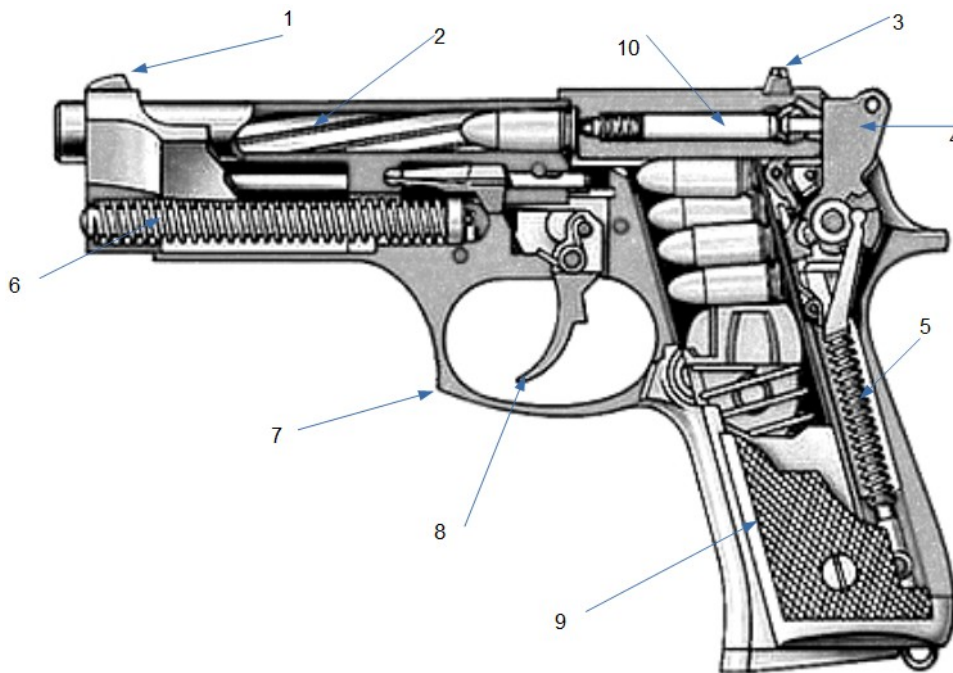
**IMPORTANT**

**Toutes les réponses doivent être portées par le candidat sur la feuille de composition.  
Les mentions figurant directement sur le sujet ne seront pas prises en compte.**

**Aucun signe distinctif (ou signature) ne doit apparaître sur la copie  
sous peine d'exclusion de la sélection.**

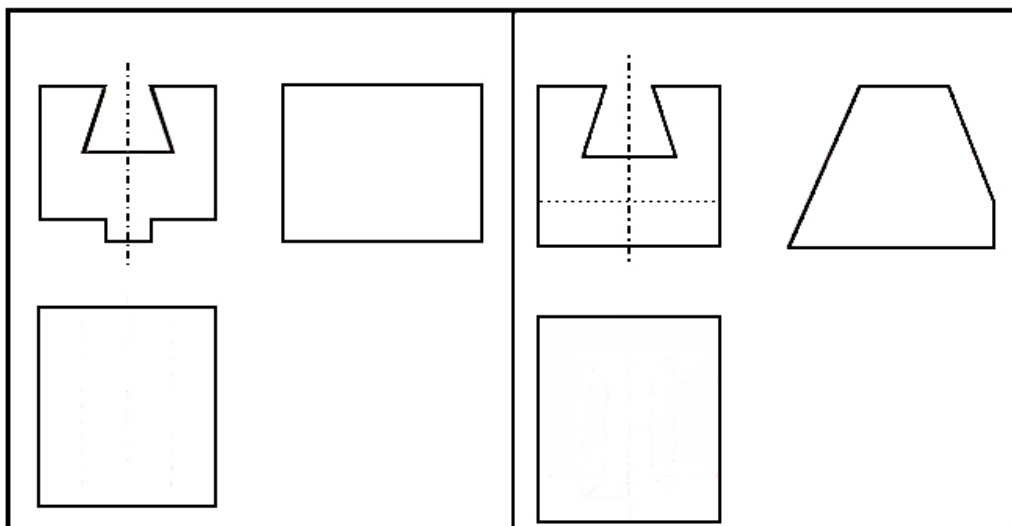
**Question n°1 (7,5 pts)**

Citez sur la feuille de composition chaque partie et composant représentés par un chiffre sur schéma ci-dessous :



**Question n°2 (5,5pts)**

Reproduisez et complétez sur la feuille de composition les vues 1 et 2 représentées respectivement dans les dessins ci-dessous :



**Question n°3 (1,5 pts)**

A quelle classification de métaux ci-dessous se rapporte la désignation du matériau :

« X4 Cr Mo S18 » ?

- a- Acier non allié
- b- un alliage de chrome
- c- Acier fortement allié
- d- Acier faiblement allié

**Question n°4 (1,5 pts)**

Que signifie la valeur « 4 » dans la désignation du matériau « X4 Cr Mo S18 » ?

- a- la résistance R minimale à la rupture par extension (en daN/mm<sup>2</sup>)
- b- la teneur en carbone x 2
- c- 0.04 % de carbone
- d- la limite d'élasticité Re (en daN/mm<sup>2</sup>)

**Question n°5 (1,25 pts)**

Quel est le nom du traitement thermique destiné à éliminer les contraintes et la fragilisation provoquées par la trempe de l'acier ?

- a- le revenu
- b- la nitruration
- c- la décarburation

**Question n°6 (5 pts)**

Renseignez sur la feuille de composition la catégorie d'appartenance des matériels ci-dessous selon la législation française en vigueur sur les armes (article 311-2 du code de la sécurité intérieure) :

**Matériel n°1**



Matériel de guerre et armes interdits à l'acquisition et à la détention sous réserve des dispositions.

Arme à feu à répétition automatique FAMAS.

**Matériel n°2**



Armes soumises à autorisation pour l'acquisition et la détention.

Armes à feu de poing et armes converties en armes de poing non comprises dans les autres catégories.

### Matériel n°3



Armes soumises à autorisation pour l'acquisition et la détention.

Armes à impulsion électrique permettant de provoquer un choc électrique à distance et leurs munitions.

### Matériel n°4



Armes soumises à enregistrement et armes et matériels dont l'acquisition et la détention sont libres.

Armes historiques et de collection dont le modèle est postérieur au 1er janvier 1900 et qui sont énumérées par un arrêté conjoint du ministre de l'intérieur et de la défense compte tenu de leur intérêt culturel, historique ou scientifique.

### Matériel n°5



Armes soumises à enregistrement et armes et matériels dont l'acquisition et la détention sont libres.

Armes d'épaule à canon lisse tirant un coup par canon.

**Question n°7 (3 pts)**

Selon le tableau des vitesses de coupes prescrites par type de matériau ci-dessous, calculez la vitesse de rotation N par opération d'usinage définie ci-après à l'unité supérieure :

Matériaux	Vitesse de coupe
Fonte	10 m / min
Acier R<90daN/mm <sup>2</sup>	20 m / min
Acier R>90daN/mm <sup>2</sup>	10 m / min
Laiton	40 m / min
Aluminium	100 m / min

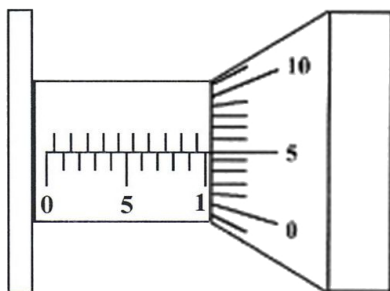
7-1 Perçage d'une pièce en laiton à l'aide d'un forêt de Ø 10 mm

7-2 Fraisage d'une pièce en acier R <90 daN/mm<sup>2</sup> à l'aide d'une fraise de Ø 12 mm

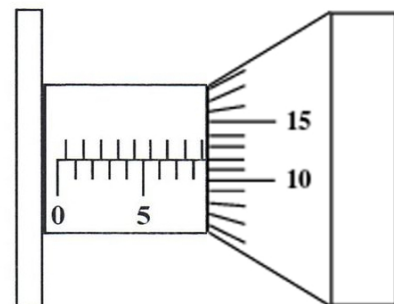
**Question n°8 (2,5 pts)**

Reportez sur la feuille de composition, la mesure affichée sur chaque vernier de micromètre au 1/100 mm :

Tambour micromètre n° 1



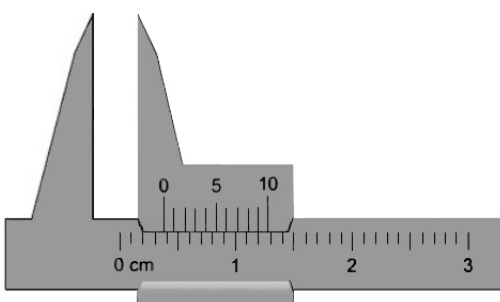
Tambour micromètre n° 2



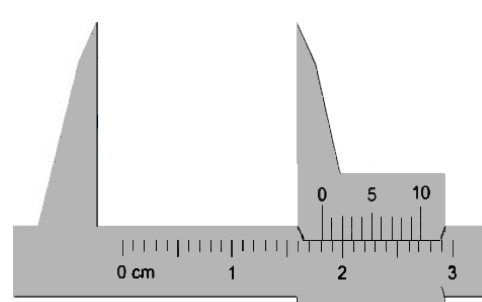
**Question n°9 (2,5 pts)**

Reportez sur la feuille de composition, la mesure affichée sur chaque pied à coulisse au 1/10mm :

Vernier pied à coulisse n°1



Vernier pied à coulisse n°1



**Question n°10 (1,25 pts)**

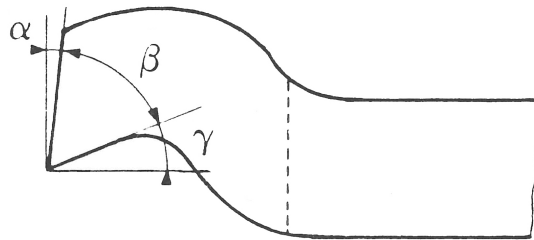
Quel traitement consiste à détruire complètement l'effet de la trempe ?

- a- le recuit
- b- le revenu
- c- la décarburation

**Question n°11 (1,25 pts)**

Sur le schéma ci-dessous, quelle lettre désigne l'angle de dépouille de l'outil de tournage représenté ?

- a- la lettre  $\gamma$
- b- la lettre  $\beta$
- c- la lettre  $\alpha$



**Question n°12 (1,25 pts)**

L'essai de dureté BRINELL consiste à mesurer la dureté d'un matériau à éprouver à l'aide de quel outil suivant ? :

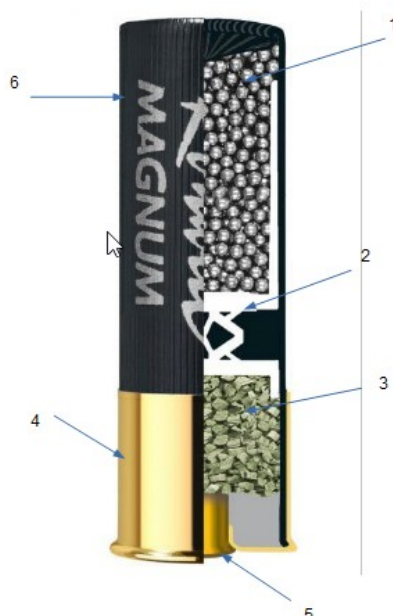
- a- un cône en diamant
- b- une pyramide droite à base carrée avec un angle au sommet de  $136^\circ$  en carbure
- c- une bille en acier

**Question n°13 (1,5 pts)**

Expliquer succinctement le fonctionnement d'une arme par emprunt de gaz.

**Question n°14 (4,5 pts)**

Citez sur la feuille de composition chaque partie et composant représentés par un chiffre sur schéma ci-dessous :





**MINISTÈRE  
DE L'INTÉRIEUR**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

**Gendarmerie Nationale**

**ÉPREUVES DE SÉLECTION**

**« CORPS DE SOUTIEN TECHNIQUE ET ADMINISTRATIF  
DE LA GENDARMERIE NATIONALE »**

**« ZONE PACIFIQUE – SEPTEMBRE 2022 »**

**SUJET PRINCIPAL**

**SPÉCIALITÉ « ARMURIER PYROTECHNICIEN »**

1ère phase

**« Mise en situation professionnelle »**

Épreuve visant à évaluer les connaissances techniques et professionnelles du candidat  
dans le domaine d'ARMURIER – PYROTECHNICIEN (ARM-PYRO)

**Durée : 2 heures – Coefficient 2**

**Ce sujet comprend 15 questions notées sur 40 points.**

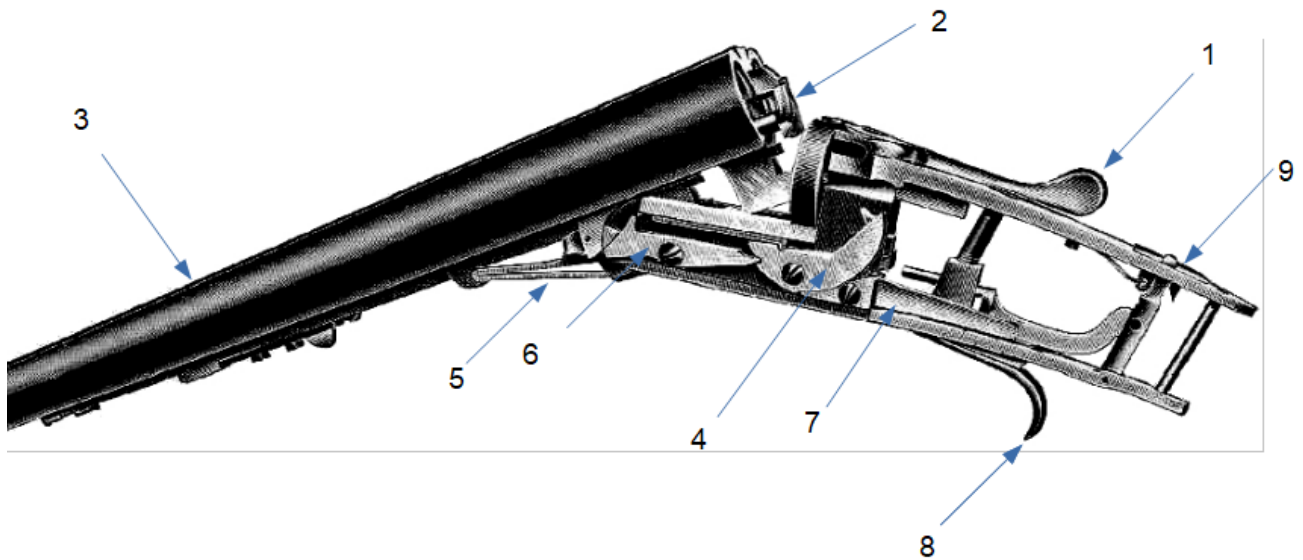
**IMPORTANT**

**Toutes les réponses doivent être portées par le candidat sur la feuille de composition.  
Les mentions figurant directement sur le sujet ne seront pas prises en compte.**

**Aucun signe distinctif (ou signature) ne doit apparaître sur la copie  
sous peine d'exclusion de la sélection.**

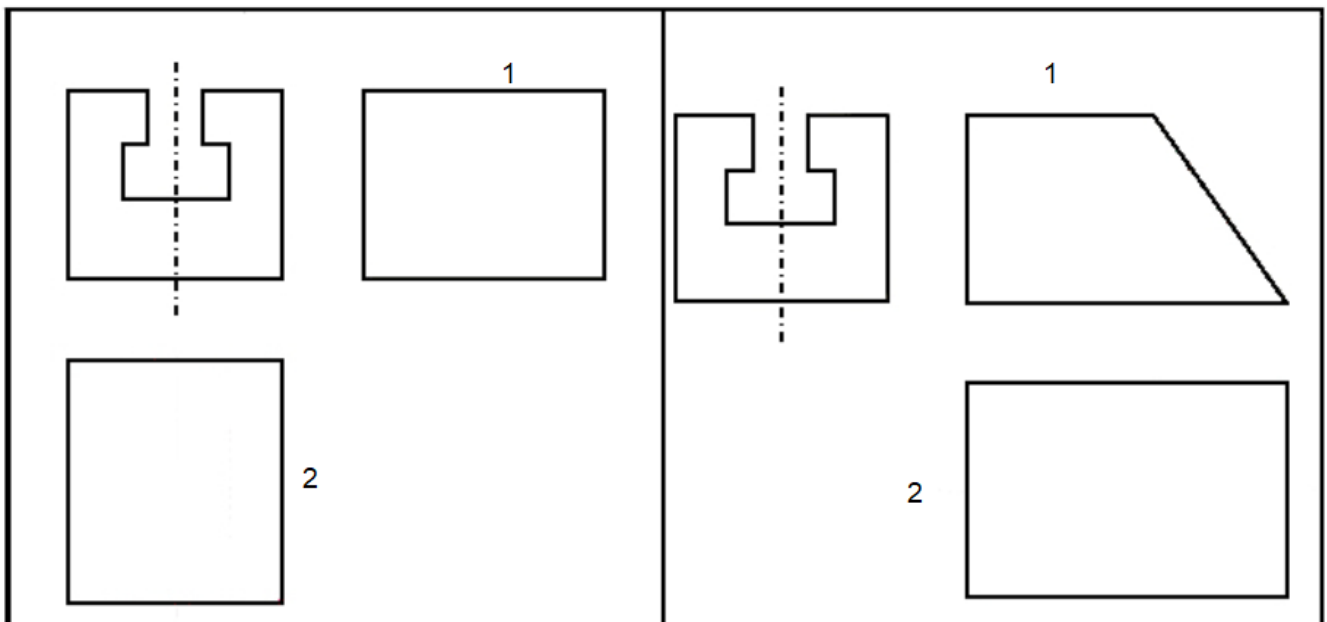
**Question n°1 (6,75pts)**

Citez sur la feuille de composition les éléments numérotés de 1 à 9 figurant sur le schéma ci-dessous :



**Question n°2 (5pts)**

Reproduisez et complétez sur la feuille de composition les vues 1 et 2 représentées respectivement dans les dessins ci-dessous :



**Question n°3 (1,5pts)**

A quelle classification de métaux ci-dessous se rapporte la désignation du matériau :

« X 6 CR 17 » ? :

- a- Acier non allié
- b- Acier fortement allié
- c- Acier faiblement allié



**Question n°4 (1,5pts)**

Que signifie la valeur « 17 » dans la désignation du matériau « X 6 CR 17 » ?

- a- la résistance R minimale à la rupture par extension (en daN/mm<sup>2</sup>)
- b- la teneur en carbone x 6
- c- 17 % de la teneur en chrome

**Question n°5 (1,25 pts)**

Quel est le but de la cémentation des aciers ?

- a- Homogénéiser le métal
- b- Faciliter les modes d'usinage d'une pièce en acier
- c- Incorporer superficiellement du carbone

**Question n°6 (5pts)**

Renseignez sur la feuille de composition la catégorie d'appartenance des matériels ci-dessous selon la législation française en vigueur sur les armes (article 311-2 du code de la sécurité intérieure) :

**Matériel n°1**



Matériel de guerre et armes interdits à l'acquisition et à la détention sous réserve des dispositions.

Armes à feu à canon rayé et leurs munitions dont le projectile a un diamètre maximum supérieur ou égal à 20 mm à l'exception des armes conçues pour tirer exclusivement des projectiles non métalliques.

**Matériel n°2**



Armes soumises à autorisation pour l'acquisition et la détention.

Armes à feu de poing et armes converties en armes de poing non comprises dans les autres catégories.

### Matériel n°3



Armes soumises à autorisation pour l'acquisition et la détention.

Armes à impulsion électrique permettant de provoquer un choc électrique à distance et leurs munitions.

### Matériel n°4



Armes et matériels dont l'acquisition et la détention sont libres.

Reproduction d'arme dont le modèle est antérieur au 1<sup>er</sup> janvier 1900 ne pouvant tirer que des munitions sans étui métallique.

### Matériel n°5



Matériel de guerre et armes interdits à l'acquisition et à la détention sous réserve des dispositions.

Canons, obusiers, mortiers, lance-roquettes et lance-grenades, de tous calibres, lance projectiles et systèmes de projection spécifiquement destinés à l'usage militaire ou au maintien de l'ordre, ainsi que leurs tourelles, affûts, bouches à feu, tubes de lancement, lanceurs à munitions intégrée, culasses traîneaux, freins et récupérateurs.

**Question n°7 (3 pts)**

Selon le tableau des vitesses de coupes prescrites par type de matériau ci-dessous, calculez la vitesse de rotation N par opération d'usinage définie ci-après à l'unité supérieure :

Matériaux	Vitesse de coupe
Fonte	10 m / min
Acier R<90daN/mm <sup>2</sup>	20 m / min
Acier R>90daN/mm <sup>2</sup>	10 m / min
Laiton	40 m / min
Aluminium	100 m / min

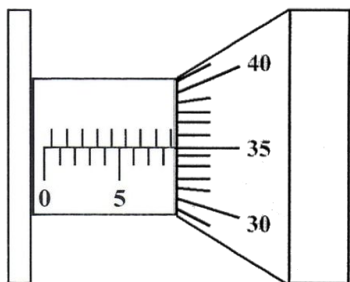
7-1 Perçage d'une pièce en acier >90 daN/mm<sup>2</sup> à l'aide d'un forêt de Ø 6 mm

7-2 Tournage d'une pièce en aluminium de Ø 100 mm

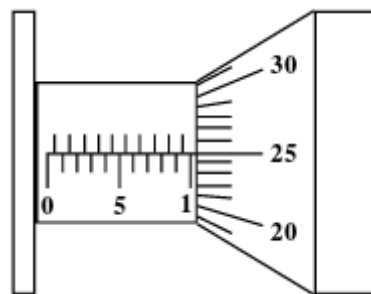
**Question n°8 (2,5 pts)**

Reportez sur la feuille de composition, la mesure affichée sur chaque vernier de micromètre au 1/100 mm :

Tambour micromètre n° 1



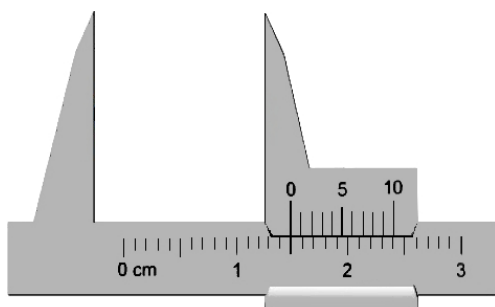
Tambour micromètre n° 2



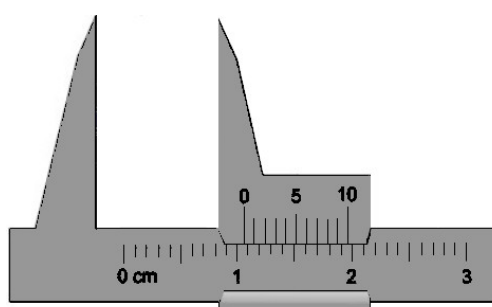
**Question n°9 (2,5 pts)**

Reportez sur la feuille de composition, la mesure affichée sur chaque pied à coulisse au 1/10mm :

Vernier pied à coulisse n°1



Vernier pied à coulisse n°1



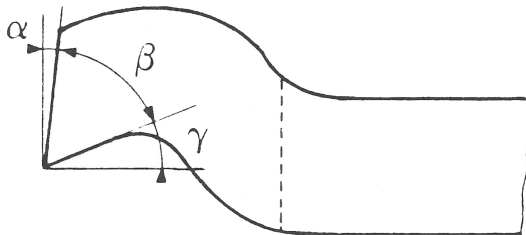
**Question n°10 (1,25 pts)**

Citez deux armes non-létales en service en gendarmerie.

**Question n°11 (1,25 pts)**

Sur le schéma ci-dessous, quelle lettre désigne l'angle de taillant de l'outil de tournage représenté ?

- a- la lettre  $\gamma$
- b- la lettre  $\beta$
- c- la lettre  $\alpha$



**Question n°12 (1,25 pts)**

L'essai de dureté VICKERS consiste à mesurer la dureté d'un matériau à éprouver à l'aide de quel outil suivant ? :

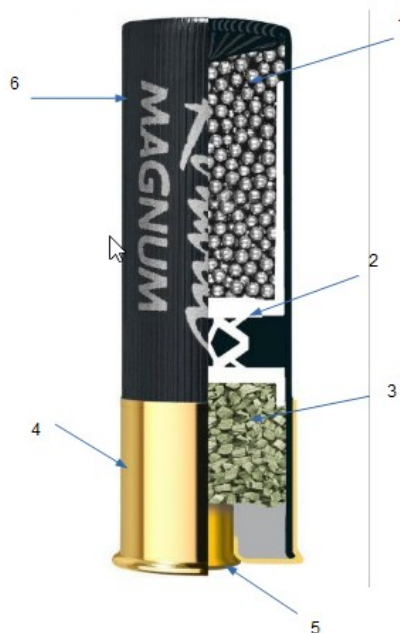
- a- un cône en diamant
- b- une pyramide droite à base carrée avec un angle au sommet de  $136^\circ$  en carbure
- c- une bille en acier ou carbure de tungstène de  $\varnothing$  10 mm

**Question n°13 (1,25 pts)**

Donnez la définition d'une cartouche à percussion annulaire.

**Question n°14 (4,5 pts)**

Citez sur la feuille de composition chaque partie et composant représentés par un chiffre sur schéma ci-dessous :



**Question n°15 (1,5pts)**

Expliquez succinctement le fonctionnement d'une arme dite « à pompe ».