



MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR

ÉPREUVES DE SÉLECTION

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

SPÉCIALITÉ « ARMURIER PYROTECHNICIEN »

1ère phase

« Mise en situation professionnelle »

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

**Durée : 2 heures – Coefficient 2**

**IMPORTANT**

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

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



### **Question n°3**

Donner la désignation des 3 tolérances géométriques représentées dans les dessins ci-dessous.

(Chaque élément de réponse est à reporter sur la copie de composition comme suit : Question n° 3 - Dessin 1 =, Dessin 2 =, .....)

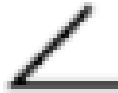
Dessin 1



Dessin 2



Dessin 3



### **Questions n°4 et n° 5**

**Selon la désignation du matériau 30 Cr Ni Mo 6**

**Question n°4** : A quelle classification de métaux se rapporte cette désignation ?

(La réponse est à reporter sur la copie de composition comme suit : Question n° 4 – Réponse : x)

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

**Question n°5** : Quelle est la signification de la valeur « 6 » ?

(La réponse est à reporter sur la copie de composition comme suit : Question n° 5 – Réponse : x)

- a : La résistance R minimale à la rupture par extension (en daN/mm<sup>2</sup>)
- b : La teneur en carbone x 2
- c : 1,5 % de la teneur en chrome
- d : 6 % de la teneur en nickel

### **Question n°6**

Quels sont les métaux qui composent à la base un alliage de laiton ?

(La réponse est à reporter sur la copie de composition comme suit : Question n° 6 – Réponse : x)

- a : Cuivre et étain
- b : Cuivre et plomb
- c : Cuivre et zinc
- d : Aluminium et plomb

## **Question n°7**

Sur la feuille de composition préciser la catégorie d'appartenance de chaque matériel selon le Décret n° 2013-700 du 30 juillet 2013.

*(La réponse est à reporter sur la copie de composition comme suit : Question n° 7 – Matériel n°1 – catégorie : x)*

Matériel n° 1



Véhicules de combat blindés ou non blindés, équipés à poste fixe ou munis d'un dispositif spécial permettant le montage ou le transport d'armes ainsi que leurs blindages et leurs tourelles.

Matériel n° 2



Armes à feu d'épaule, quel que soit le type ou le système de fonctionnement, cumulant les caractéristiques suivantes :

- permettant le tir de plus de 31 munitions sans qu'intervienne un réapprovisionnement,
- accompagnées d'un système d'alimentation de plus de 30 cartouches ou alimentées par bande quelle qu'en soit la capacité

Matériel n° 3



Bombes, torpilles, mines, missiles, grenades, engins incendiaires, chargés ou non chargés, leurres, équipements de lancement ou de largage pour les matériels visés au présent alinéa, artifice et appareil, chargés ou non chargés, destinés à faire éclater les engins ou munitions visés au 5° et au 6°.

Matériel n° 4



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

Exemple : Pistolet GLOCK 26

Matériel n° 5



Matériels d'observation ou de prise de vues conçus pour l'usage militaire ; matériels de visée ou de vision nocturne ou par conditions de visibilité réduite utilisant l'intensification de lumière ou l'infrarouge passif destinés exclusivement à l'usage militaires et matériels utilisant les mêmes technologies qui peuvent être mises en œuvre sans l'aide des mains ; Exemple : Jumelle de vision nocturne type LUCIE.

Matériel n° 6



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° 7



Armes à impulsions électriques de contact permettant de provoquer un choc électrique à bout touchant sauf celles classées dans une autre catégorie par arrêté conjoint du ministre de l'intérieur et des ministres chargés des douanes et de l'industrie.

Matériel n° 8



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°8**

(Chaque élément de réponse est à reporter sur la copie de composition comme suit : Question n° 8 – Calcul 1 :  $N = \dots$ , Calcul 2 :  $N = \dots$ )

Matériaux	Vitesse de coupe
Fonte	10 m / min
Acier $R < 90 \text{ daN/mm}^2$	20 m / min
Acier $R > 90 \text{ daN/mm}^2$	10 m / min
Laiton	40 m / min
Aluminium	100 m / min

Selon le tableau des vitesses de coupe prescrites par type de matériau ci-contre, calculer la vitesse de rotation  $N$  par opération d'usinage définie ci-après :

1 – Perçage d'une pièce en aluminium à l'aide d'un forêt de Ø 10 mm

N =

2 – Fraisage d'une pièce en acier R <90 daN/mm<sup>2</sup> à l'aide d'une fraise de Ø 40 mm

N =

3 – Perçage d'une pièce en acier >90 daN/mm<sup>2</sup> à l'aide d'un forêt de Ø 4 mm

N =

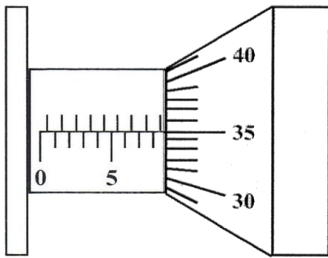
4 – Tournage d'une pièce en laiton de Ø 18 mm

N =

### Question n°9

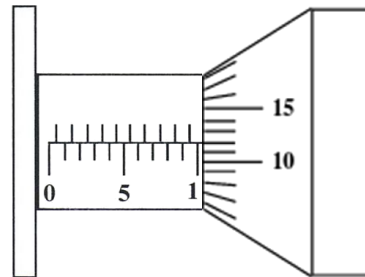
(Chaque élément de réponse est à reporter sur la copie de composition comme suit : Question n° 9 - Tambour 1 = x, Vernier 1= x, .....)

Reporter la lecture correspondante à la mesure affichée sur chaque vernier de micromètre au 1/100 mm :



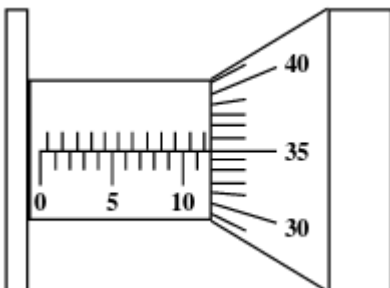
Tambour micromètre n° 1

8.85 mm	8.35 mm	9.35 mm
---------	---------	---------



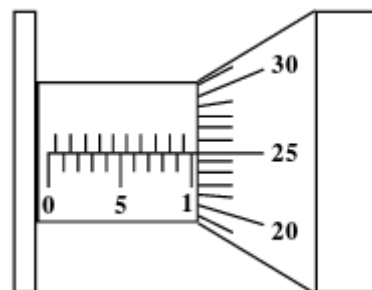
Tambour micromètre n° 2

11.12 mm	10.12 mm	10.62 mm
----------	----------	----------



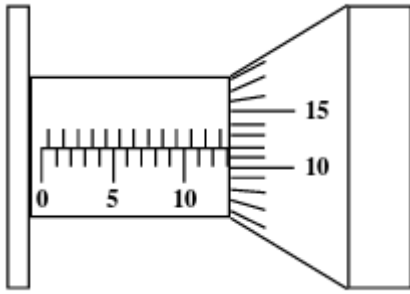
Tambour micromètre n° 3

12.85 mm	12.35 mm	11.85 mm
----------	----------	----------



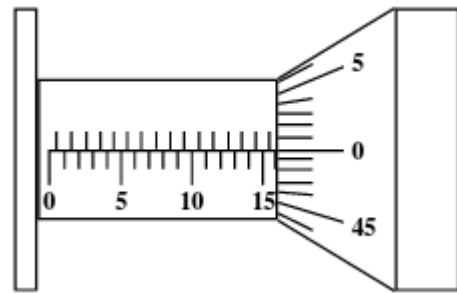
Tambour micromètre n° 4

1.25 mm	11.25mm	10.25 mm
---------	---------	----------



**Tambour micromètre n° 5**

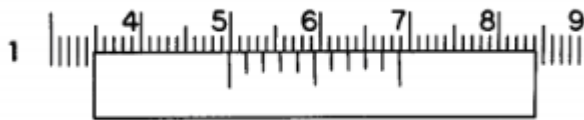
12.62 mm	13.12mm	13.62 mm
----------	---------	----------



**Tambour micromètre n° 6**

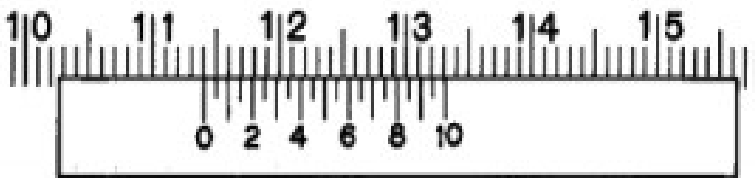
16 mm	15.50mm	17 mm
-------	---------	-------

**Vernier pied à coulisse n° 1**



Lecture	50 mm	49,80mm
Précision du vernier	0,1 mm	0,2 mm

**Vernier pied à coulisse n° 2**

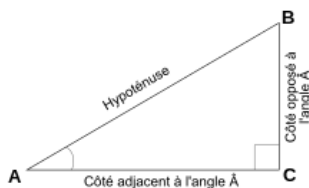


Lecture	114,50 mm	114,05mm
Précision du vernier	0,05 mm	0,02 mm

**Question n°10**

(La réponse est à reporter sur la copie de composition comme suit : Question n° 10 – Réponse : x)

Dans le triangle rectangle ACB représenté ci dessous, quel résultat est obtenu par le rapport du côté adjacent sur l'hypoténuse de l'angle A?



- a : La tangente de l'angle A
- b : Le cosinus de l'angle A
- c : Le sinus de l'angle A
- d : La cotangente de l'angle A

### **Question n°11**

*(La réponse est à reporter sur la copie de composition comme suit : Question n° 11 – Réponse : x)*

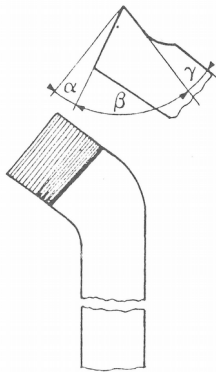
Quelle formule permet de calculer le diamètre de perçage  $D_p$  avant taraudage ?

- a :  $D_p = \text{pas du filet} \times 0,866$
- b :  $D_p = \text{Ø nominal} - \text{pas du filet}$
- c :  $D_p = \text{Ø nominal} - 0,866$
- d :  $D_p = \text{pas du filet} \times \text{Ø nominal}$

### **Question n°12**

*(La réponse est à reporter sur la copie de composition comme suit : Question n° 12 – Réponse : x)*

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

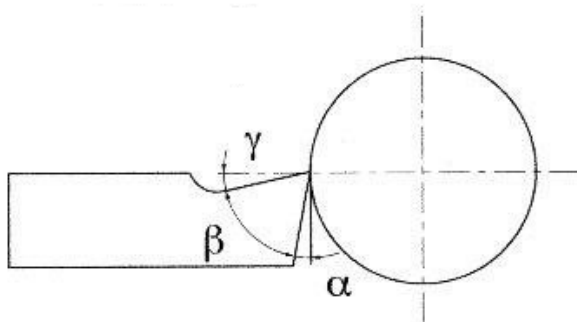


- a : la lettre  $\gamma$
- b : la lettre  $\beta$
- c : la lettre  $\alpha$

### **Question n°13**

*(La réponse est à reporter sur la copie de composition comme suit : Question n° 13 – Réponse : x)*

Sur le schéma, quelle lettre désigne l'angle de dépouille ?



- A : la lettre  $\gamma$
- B : la lettre  $\beta$
- C : la lettre  $\alpha$



## Question n°14

(La réponse à court développement est à reporter sur la copie de composition en précisant le numéro de la question)

Selon le schéma présenté ci-dessous, expliquer succinctement les rôles des pièces mécaniques du pistolet mitrailleur MAT 49

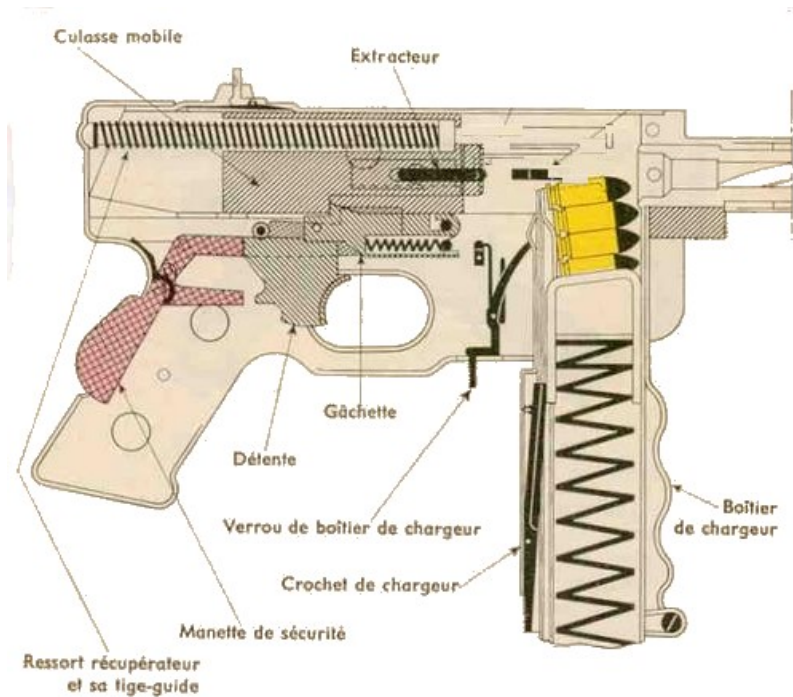


FIG. 67. — Ensemble monture-mécanismes (coupe)

Rôle de la manette de sécurité

Rôle du verrou de boîtier-chargeur

## Question n°15

(La formulation de calcul et le résultat sont à reporter sur la copie de composition)

Calculer l'énergie cinétique  $E_c$  (en joules) d'un projectile d'une masse  $m$  de 70 gr mû à la vitesse ( $v$ ) de 74 m/s.

Rappel :  $g = 9,8 \text{ N/kg}$