

CONCOURS INTERNE
DE TECHNICIEN PRINCIPAL
DE POLICE TECHNIQUE ET SCIENTIFIQUE
DE LA POLICE NATIONALE

SESSION 2018

BALISTIQUE

**Épreuve écrite de connaissances
se rapportant à la spécialité choisie**

Durée de l'épreuve : 3 heures – Coefficient : 2

Il vous appartient de vous assurer que le sujet en votre possession comporte la totalité des pages (11 pages).

Les réponses **aux questions n° 1 et n° 2 de la partie 1 « BALISTIQUE »** devront être portées directement sur le sujet.

Il vous est demandé de répondre avec clarté **aux questions de la partie 2 et de la partie 3 « BALISTIQUE » et de la partie « PHYSIQUE »** sur votre feuille de composition (coin gommé).

Vous rendrez le sujet dans son intégralité avec votre feuille de composition

Aucun matériel autorisé

Sous peine d'annulation de leur épreuve, les candidats ne devront faire apparaître **aucun signe ou mention** pouvant permettre l'identification des copies et intercalaires.

BALISTIQUE (14 POINTS) :

PARTIE 1 (3 points)

En service au Laboratoire de Police Scientifique de X-ville, vous recevez une réquisition émanant de la Police judiciaire locale, suite à un échange de coups de feu (sans autre précision) entraînant le décès d'une personne défavorablement connue des services de Police.

Les éléments suivants sont découverts et acheminés vers votre service :

LES ARMES

Scellé n° ARME UN



Il s'agit d'une arme accompagnée de son chargeur

Taille totale de l'arme 187 mm

Taille du canon 98 mm

Scellé n° ARME DEUX



Il s'agit d'une arme accompagnée de son chargeur
Taille totale de l'arme 155 mm
Taille du canon 88 mm

Scellé n° ARME TROIS



La taille des canons est de 425 mm environ
La taille totale du fusil est de 840 mm environ

Observations :

Les canons, d'un diamètre de 18,3 mm, sont lisses et ont été raccourcis.
Les marquages d'identifications ont été effacés.

LES CARTOUCHES

Scellé n° CARTOUCHE UN



Inscriptions sur le corps de l'étui « *VIRI spécial chasse 2/0 BG* »
Inscriptions au culot « *12 SPARTAN 12 FRANCE* »

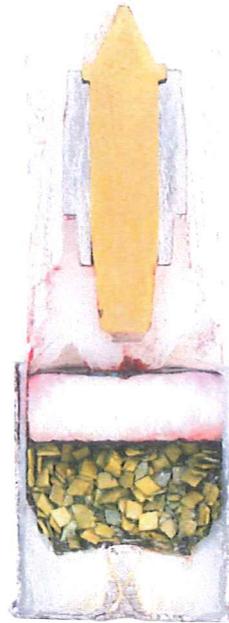
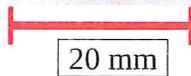
Scellé n° CARTOUCHE DEUX



Inscriptions au culot « *G.F.L. 7,65 mm* »

L'ÉLÉMENT DE MUNITION

Scellé n° ETUI UN



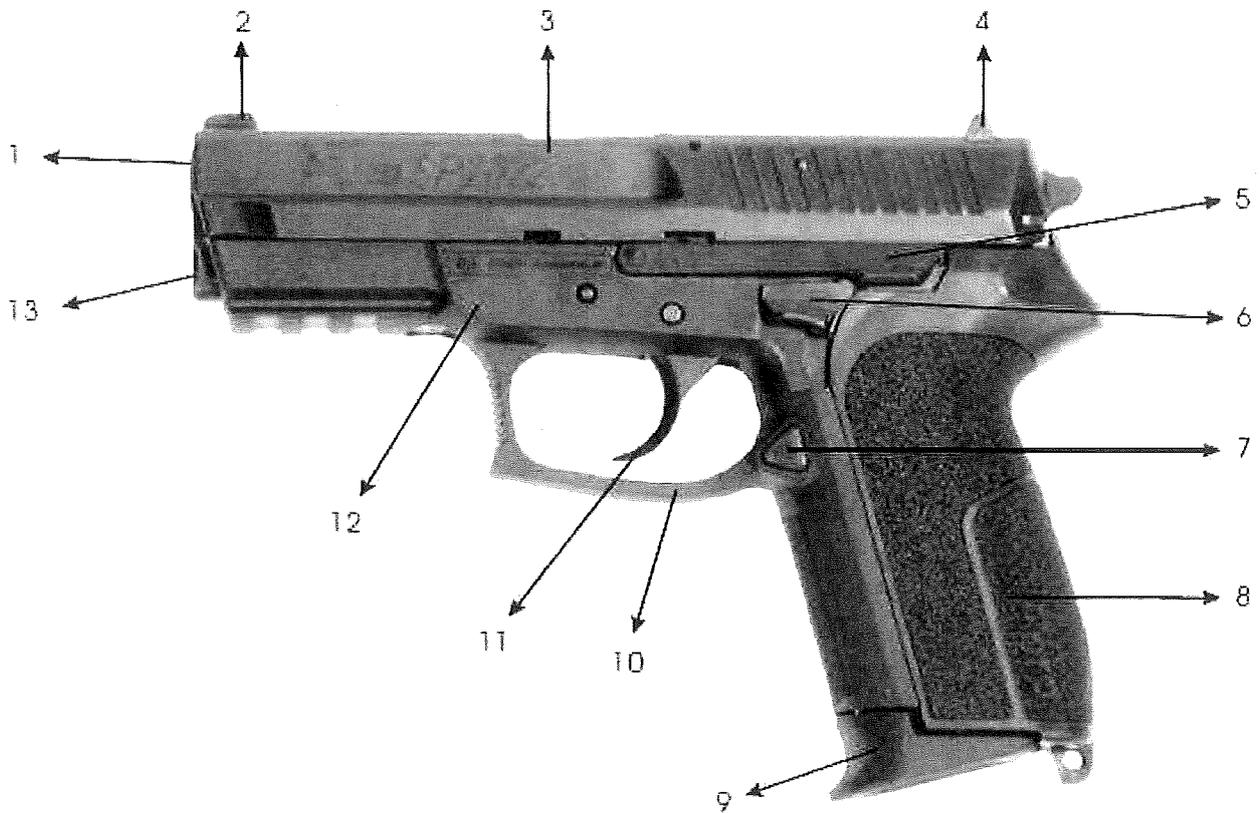
Il s'agit d'un étui de cartouche percuté ne supportant aucun marquage
Inscriptions au culot « 12 NOBEL SPORT 12 »

Information :

Initialement, il était constitué comme la cartouche en coupe de droite

Question 1

Nomenclature externe :



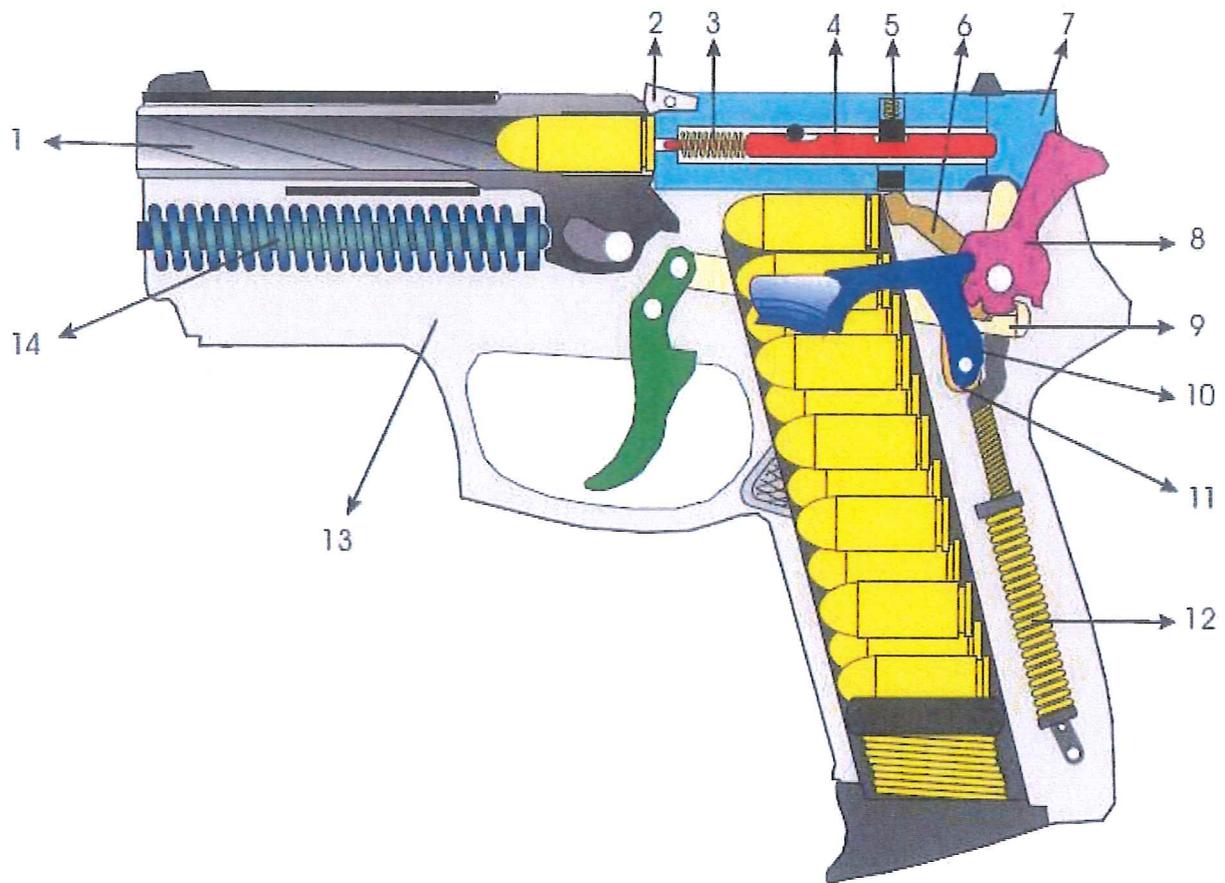
Donnez le nom de chaque pièce numérotée

Nomenclature externe:

- 1 -
- 2 -
- 3 -
- 4 -
- 5 -
- 6 -
- 7 -
- 8 -
- 9 -
- 10 -
- 11 -
- 12 -
- 13 -

Question 2 :

Nomenclature interne :



Donnez le nom de chaque pièce: numérotée

Nomenclature interne :

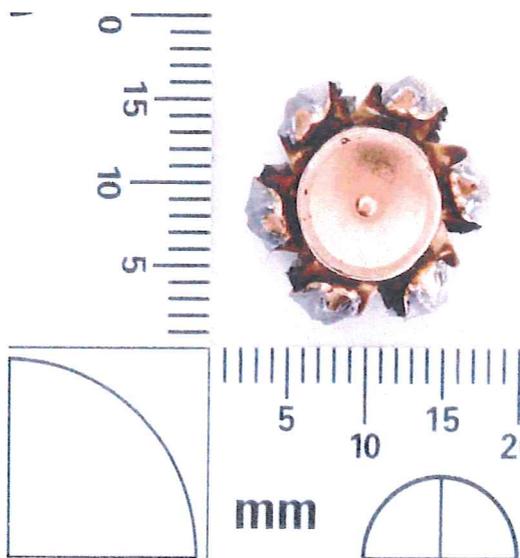
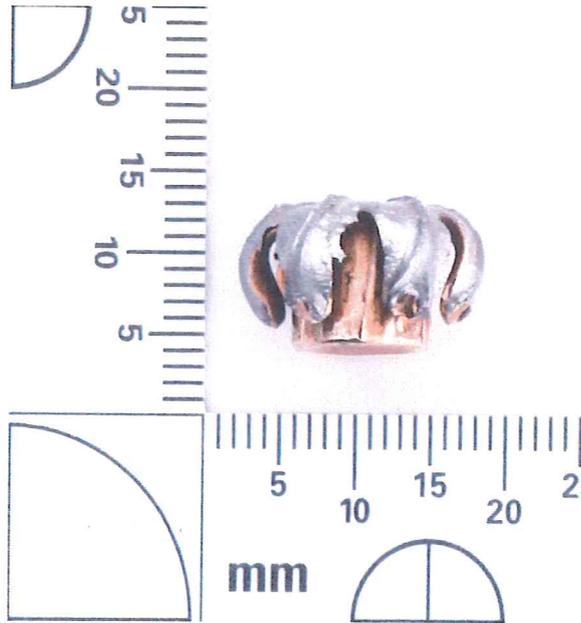
- 1 -
- 2 -
- 3 -
- 4 -
- 5 -
- 6 -
- 7 -
- 8 -
- 9 -
- 10 -
- 11 -
- 12 -
- 13 -
- 14 -

PARTIE 2 (8,5 points)

On vous demande de vous transporter à l'IML de X-ville pour porter assistance aux enquêteurs lors de l'autopsie de la personne décédée.

Au cours de cette dernière, le médecin légiste extrait au niveau du torse un projectile balistique. Il sera placé sous le scellé n° **PROJECTILE AUTOP UN**.

Photographies ci dessous.



Question 3 :

En présence des enquêteurs et du médecin légiste, quels sont les premiers éléments que vous pouvez apporter, en précisant les particularités de ce projectile ?

Quelles sont les analyses que vous devez effectuer une fois au laboratoire ?

Question 4 :

Identifiez les trois armes saisies :

Marque

Modèle

Calibre et cote CIP des armes des **scellés n° ARME UN** et **ARME DEUX**

Calibre de l'arme du **scellé n° ARME TROIS**

Mode de fonctionnement de chaque arme

Catégorie (seule la lettre est demandée)

Question 5 :

Que pouvez-vous nous dire sur l'arme du **scellé n° ARME UN** ?

Qu'est-ce qui la différencie des deux autres ?

Question 6 :

Il semblerait que l'arme du **scellé n° TROIS** ne soit pas complète, qu'en pensez-vous ?
Justifiez votre réponse.

Question 7 :

La cartouche du **scellé n° CARTOUCHE UN** est de fabrication française.
De quoi est constituée sa charge ?

Question 8 :

Dans quelle(s) catégorie(s) classez vous les deux cartouches saisies ?(seule la lettre est demandée).

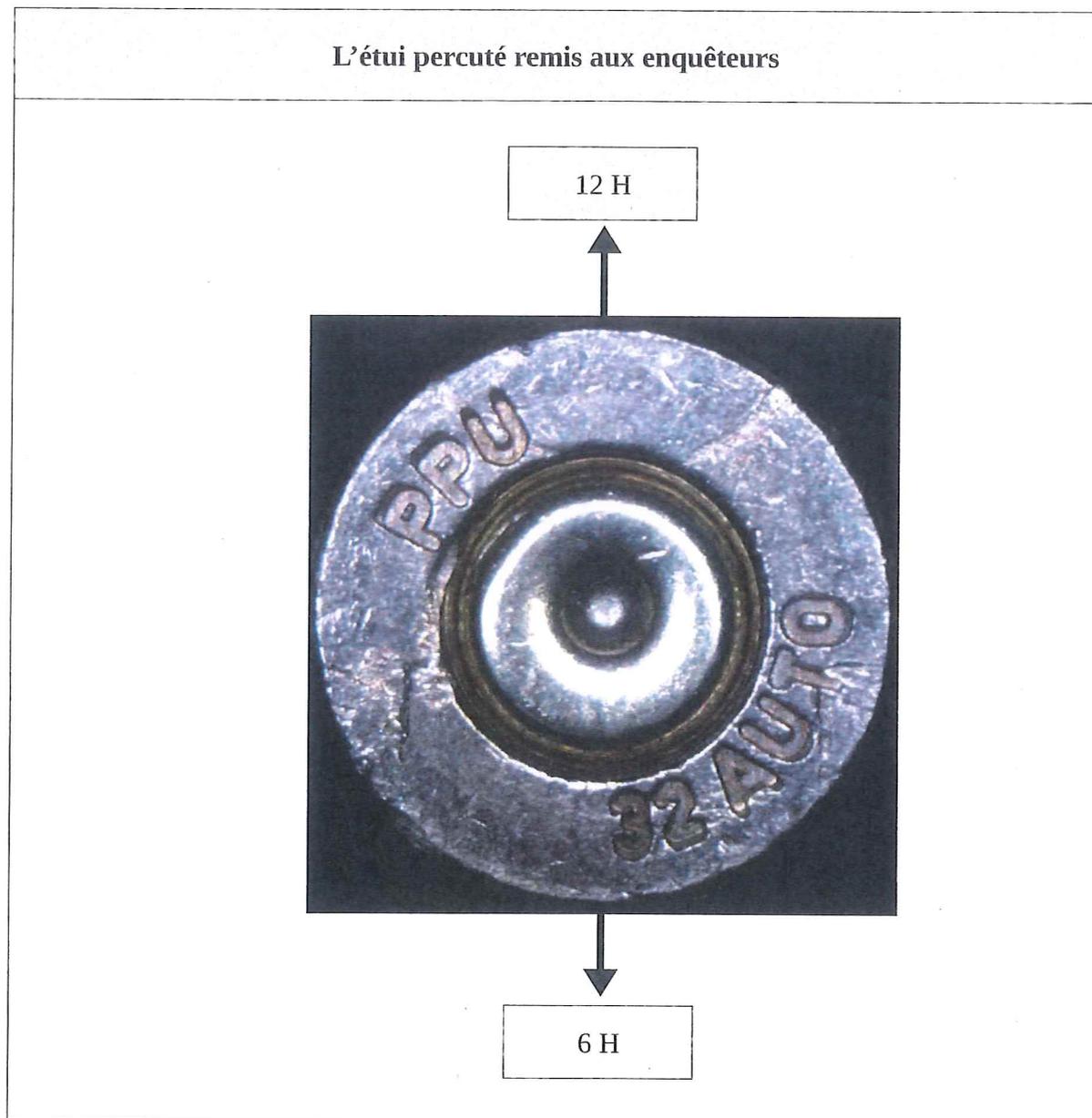
Question 9 :

En vous aidant de la vue en coupe de droite, comment était constitué à l'origine, l'étui percuté du **scellé n° ETUI UN**.

Dans quelle catégorie la classez-vous ? (seule la lettre est demandée)

PARTIE 3 : (2,5 Points)

Le lendemain de la fusillade, un témoin remet aux enquêteurs un étui percuté. On vous demande en toute urgence, d'analyser cet étui (photographie ci-dessous).

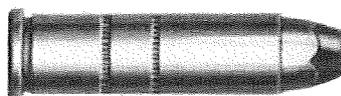


Question 10 :

Quelles vont être les informations que vous allez apporter aux enquêteurs ?
Parlez nous de l'arme utilisée ?

PHYSIQUE (6 POINTS) :

.357 Magnum



Introduites en 1935 par Smith & Wesson pour leur revolver, les cartouches .357 Magnum ont été développées par ces derniers en collaboration avec Winchester. Cette munition est polyvalente et elle peut être utilisée par exemple pour la chasse, pour du tir récréatif ou au tir sur cible. Les projectiles .357 Magnum sont certainement les projectiles de revolver les plus populaires du fait de leur vitesse élevée et de leur fort pouvoir de pénétration. Dans le livre *Cartridges of the world 8th edition*, sont données à la page 254 les principales caractéristiques des projectiles .357 Magnum.

357 Magnum Loading Data and Factory Ballistics

Bullet (grs.)	Powder/grs.	MV	ME	Source
110 JHP	2400 19	1500	550	Sierra, Speer
125 JHP	2400 16	1200	400	Nosler, Speer, Hornady
140 JHP	296 16	1200	448	Speer, Hornady, Sierra
158 JHP	2400 13.5	1200	505	Hornady, Speer, Sierra, Nosler
110 JHP	FL	1295	410	Factory load
125 JHP	FL	1450	583	Factory load
140 JHP	FL	1360	575	Factory load
158 JHP, Lead	FL	1235	535	Factory load
180 JHP	FL	1090	475	Factory load

Question n°1 : Que signifie le chiffre 110 dans la première ligne du tableau de données ?

Question n°2 : Donner la masse du projectile 110 JHP en grammes.

Question n°3 : Que signifie l'appellation « JHP » ?

Question n°4 : Donner la masse de poudre contenue dans une cartouche 110 JHP ?

Question n°5 : Sachant que la vitesse à la sortie du canon MV est donnée en pied par seconde, donner la vitesse du projectile 110 JHP à la bouche en $m.s^{-1}$. Le projectile est-il supersonique ?

Question n°6 : Sachant que l'énergie cinétique ME, à la sortie du canon, est donnée en pied-livre ft-lbs, donner l'énergie cinétique du projectile 110 JHP, à la bouche, en joule.

Question n°7 : Parmi les différents projectiles présents dans le tableau de données, donner le nom du projectile le plus lourd. Justifier.