

CONCOURS EXTERNE D'OFFICIER DE POLICE
SESSION DES 6, 7 ET 8 JANVIER 2026

Épreuve obligatoire à option consistant en des
QUESTIONS À RÉPONSES COURTES
au choix du candidat

Durée : 2 heures – coefficient : 3

---o---§---o---

Ce livret comporte les sujets des QRC à option :

- Mathématiques (pages 3 à 4)
- Informatique (pages 5 à 7)
- Histoire (page 8)
- Géographie (page 9)
- Économie et gestion (page 10 à 11)
- Sciences et techniques des activités physiques et sportives (page 12)

Vous devez impérativement composer sur la matière choisie au moment de l'inscription.

Les calculatrices électroniques de poche sont autorisées, conformément à la réglementation en vigueur (le mode examen n'est pas requis).

Le candidat est invité à faire figurer sur la copie toute trace de recherche, même incomplète ou non fructueuse, qu'il aura développée.

La qualité de la rédaction, la clarté et la précision des raisonnements seront prises en compte dans l'appréciation de la copie.

Ce sujet comporte quatre exercices indépendants.

QUESTION 1 (6 points)

Un cambrioleur a un comportement prévisible dans un certain quartier d'une ville. Si un jour n il tente un cambriolage, alors la probabilité qu'il en tente un autre le lendemain est 0,1. S'il ne tente pas de cambriolage le jour n alors la probabilité qu'il en tente un le lendemain est 0,4. La probabilité qu'il tente un cambriolage le premier jour est 0,2.

On note P_n la probabilité qu'il tente un cambriolage le jour n .

1) Établir une relation entre P_{n+1} et P_n .

2) Exprimer P_n en fonction de n .

L'équipe de policiers qui mène l'enquête va passer à l'action le jour 15 pour essayer d'arrêter le malfaiteur en flagrance.

3) Déterminer la probabilité qu'il tente un cambriolage le jour 15.

4) Par manque de chance le cambrioleur n'est pas passé à l'action le jour 15.

a. Déterminer la probabilité qu'il repasse à l'action le jour 16.

b. Déterminer la probabilité qu'il repasse à l'action avant le jour 18.

QUESTION 2 (4 points)

On a interrogé un homme qui a un comportement bizarre et très stéréotypé.

Le mardi il ment toujours. Le jeudi et le vendredi il dit toujours la vérité. Les autres jours il ment ou dit la vérité au hasard.

On l'a interrogé six jours de suite sur son prénom, voici dans l'ordre ses réponses :

Lionel, Tristan, Lionel, Tristan, Nicolas, Tristan.

1) Quel est le premier jour où on l'a interrogé ?

2) Quel est son prénom ?

3) Quelle sera sa réponse le 7^e jour ?

QUESTION 3 (5 points)

On veut comparer l'efficacité de deux méthodes pour réaliser rapidement un contrôle sanitaire sur N bovins répartis en n groupes de même taille r supérieure ou égale à 2 ($N = nr$) afin de rechercher la présence d'une éventuelle maladie. On sait que la probabilité qu'un bovin soit atteint par cette maladie est de 0,01. De plus, l'origine des animaux permet de considérer que les résultats des tests individuels sont indépendants les uns des autres.

La méthode usuelle consiste à tester les N bovins.

On met en place une nouvelle méthode :

Pour chacun des n groupes, on mélange les prélèvements des r bovins de ce groupe. On analyse les n mélanges ainsi obtenus. Si le résultat d'un groupe est positif alors on analyse séparément les r prélèvements associés à ce groupe.

1) Déterminer la probabilité que le résultat de l'analyse d'un groupe soit négatif.

2) Soit Y la variable prenant pour valeur le nombre de groupes positifs.

a) Déterminer la loi de probabilité de la variable aléatoire Y .

b) En déduire l'espérance mathématique de la variable aléatoire Y .

3) Soit X le nombre total d'analyses réalisées.

a) Justifier que $X = n + rY$.

b) En déduire que $E(X) = \frac{N}{r} [1 + r(1 - 0,99^r)]$.

QUESTION 4 (5 points)

Un malfaiteur prend la fuite en voiture dans une agglomération. Les services de police arrivent à tracer son trajet grâce à un traceur installé sous le véhicule. Malheureusement à la suite d'un brouillage les données récoltées sont parcellaires.

Il apparaît que le malfaiteur a roulé la moitié du temps à la vitesse de 40 km/h. Il a roulé la moitié de la distance totale parcourue à la vitesse de 60 km/h. Le reste du temps, il a roulé à la vitesse de 80 km/h.

Les enquêteurs ont besoin de déterminer quelle fraction du temps total a-t-il roulé à 80 km/h. Ils bloquent sur ce problème. Pouvez-vous les aider ?

QUESTION 1 (5 points)

- 1) : Expliquer les principes fondamentaux de la sécurité informatique
- 2) : Donner quatre exemples de menaces courantes
- 3) : Donner le rôle du RGPD
- 4) : Donner quatre mesures qui permettent d'assurer la protection des données et des utilisateurs

QUESTION 2 (5 points)

Dans cet exercice vous allez devoir compléter les classes ListeSites et GestionSites.

Le code sera présenté en python mais vous pouvez utiliser le langage de programmation de votre choix.

class ListeSites:

"""

la classe ListeSites permet de gérer une liste de sites internet.

Chaque site est une chaîne de caractères (Exemple "google.com")

Le nom du site sera toujours composé d'une partie avant le point et d'une partie après le point.

Il n'y aura qu'un seul point dans le nom du site.

"""

def __init__(self):

"""

Constructeur de la classe ListeSites

NE PAS MODIFIER CE CODE

"""

self.__sites=[] # liste des sites internet

def ajouterSite(self,pSite) :

"""

Méthode qui ajoute le site pSite à la liste des sites

pSite : site internet à ajouter (Exemple "google.com")

Si le site est déjà dans la liste il n'est pas ajouté.

Si pSite contient plus de un . ou pas de point du tout, le site n'est pas ajouté.

La méthode retourne True si le site a été ajouté, False sinon.

"""

def sitesParExtension(self,pExtension):

"""

Méthode qui retourne une liste des sites de l'extension pExtension

pExtension : extension des sites à rechercher (Exemple ".com")

La méthode retourne une liste des sites de l'extension pExtension

Si aucun site n'a l'extension pExtension la méthode retourne une liste vide.

"""

def nbParSite(self):

"""

Cette méthode va compter combien de fois un site est présent dans

la liste sans prendre en compte l'extension.

la méthode retourne une liste de liste contenant le nom du site (sans l'extension) et le nombre de fois qu'il est présent dans la liste.

Par exemple si la liste des sites est

```
["google.com","google.fr","yahoo.com","yahoo.fr","yahoo.fr"]  
la méthode retourne [{"google",2},{"yahoo",3}]  
"""
```

```
class gestionSites():
```

```
"""
```

La classe gestionSites permet de gérer le sites internet autorisés et interdits.

Chaque site est une chaîne de caractères (Exemple "google.com")

Les sites autorises sont un objet de la classe ListeSites

Les sites interdits sont un objet de la classe ListeSites

```
"""
```

```
def __init__(self):
```

```
"""
```

Constructeur de la classe gestionSites

NE PAS MODIFIER LE CODE DE CETTE METHODE

```
"""
```

```
self.__sitesAutorises=ListeSites()
```

```
self.__sitesInterdits=ListeSites()
```

```
def ajouterSiteAutorise(self,pSite):
```

```
"""
```

Méthode qui ajoute le site pSite à la liste des sites autorisés

pSite : site internet à ajouter (Exemple "google.com")

La méthode retourne True si le site a été ajouté, False sinon.

```
"""
```

```
def extensionsInterditesMax(self):
```

```
"""
```

Méthode qui retourne une liste des extensions des sites interdits les plus fréquentes.

Si plusieurs extensions ont le même nombre de sites interdits, elles sont toutes retournées.

Par exemple si la liste des sites interdits est

```
["google.com","yahoo.com","bing.fr","duckduckgo.fr","interdit.net"]  
la méthode retourne [".com", ".fr"]  
"""
```

QUESTION 3 (5 points)

Dans cet exercice vous allez devoir réaliser des requêtes SQL en vous basant sur le schéma relationnel suivant

SITES (idSite, Domaine, extension) : liste des sites gérés

- idSite : chaîne de caractères : clé primaire
- Domaine : chaîne de caractères : contient le nom du site sans l'extension
- Extension : chaîne de caractères : extension sans le .

UTILISATEURS(login, nom, prenom, typeUtilisateur) : les utilisateurs qui valident les sites

- Login : chaîne de caractères : clé primaire
- Nom, prenom, typeUtilisateur : chaîne de caractères

AUTORISES(idAuth, dateAuth, #loginValideur, #idSite) : liste des sites autorisés

- idAuth : chaîne de caractères : clé primaire
- dateAuth : date : date à laquelle l'autorisation a été donnée.
- loginValideur : chaîne de caractères : clé étrangère en référence à UTILISATEURS
- idSite : chaîne de caractères : clé étrangère en référence à SITES

R1 : Afficher les sites qui ont une extension en FR

R2 : Afficher tous les sites autorisés du domaine « ConcoursOfficier ».

R3 : Afficher le nombre de sites autorisés pour chaque extension

R4 : Afficher le domaine des derniers sites autorisés

R5 : Afficher le nom des utilisateurs qui ont autorisé plus de 50 sites

QUESTION 4 (5 points)

1) : Décrire les composants principaux d'un microprocesseur

2) : Décrire le rôle des composants suivants et donner leur importance dans un serveur :

- le bus dans un système informatique
- la mémoire RAM
- le stockage (disque dur/SSD)
- la carte réseau dans un serveur

OPTION : Histoire

Répondez aux trois questions suivantes. Les qualités rédactionnelles et de synthèse seront prises en compte pour la notation. Un plan matérialisé n'est pas exigé.

QUESTION 1 (5 points)

Pourquoi l'Europe demeure un projet à la croisée de la citoyenneté et de l'identité européenne, des origines à nos jours ?

QUESTION 2 (5 points)

Comment la IV^e République répond-elle aux grands enjeux et débats de son temps malgré des fragilités institutionnelles et une redoutable instabilité ?

QUESTION 3 (10 points)

Peut-on dire que la guerre d'Espagne est une « répétition générale de la Seconde Guerre mondiale ? »

Les dynamiques de la puissance

Répondez aux quatre questions suivantes. Les qualités rédactionnelles et de synthèse seront prises en compte pour la notation. Un plan matérialisé n'est pas exigé.

QUESTION 1 (5 points)

Pourquoi les outre-mer français sont-ils particulièrement concernés par les questions migratoires ?

QUESTION 2 (4 points)

Détaillez l'exemple d'une métropole française en explicitant ce qui en fait une métropole.

QUESTION 3 (6 points)

Comment les inégalités socio-économiques se manifestent-elles dans les métropoles françaises et comment les politiques de la ville tentent-elles d'y remédier?

QUESTION 4 (5 points)

Comment les tensions aux frontières peuvent-elles se répercuter en mer ?

OPTION : Économie et gestion

Répondez aux quatre questions suivantes. Les qualités rédactionnelles et de synthèse seront prises en compte pour la notation. Un plan matérialisé n'est pas exigé.

QUESTION 1 (5 points)

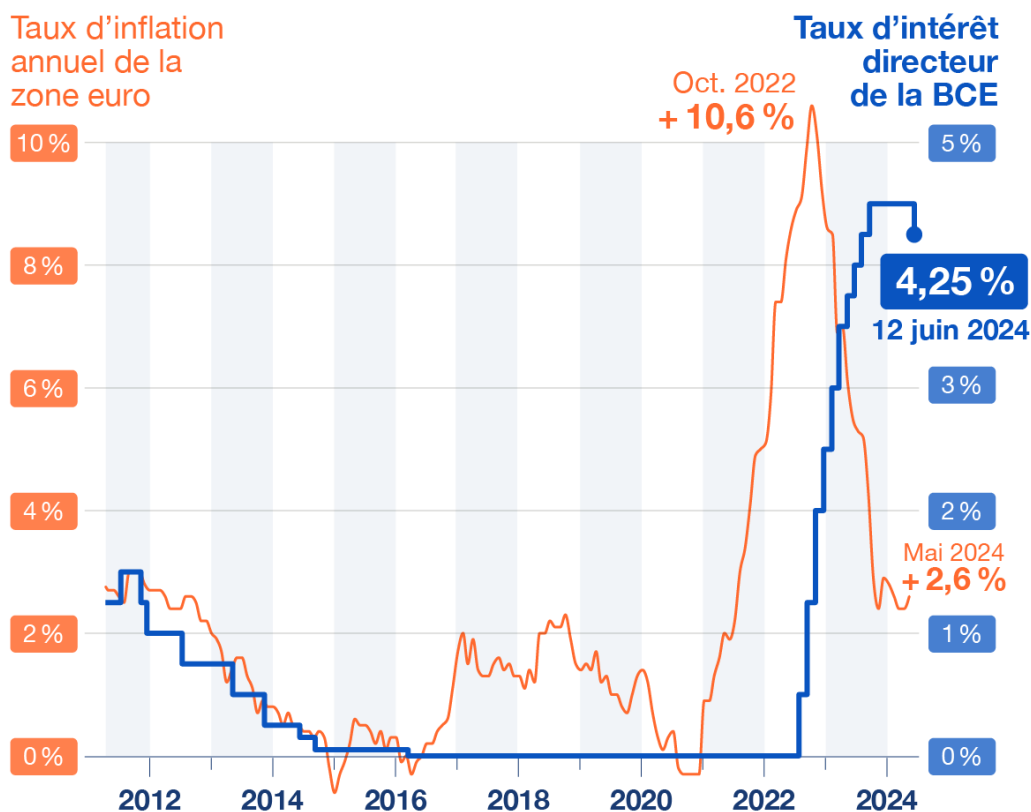
Peut-on concilier croissance économique et protection de l'environnement ?

QUESTION 2 (5 points)

Quel peut être le lien entre protectionnisme et politique de relance Keynésienne ?

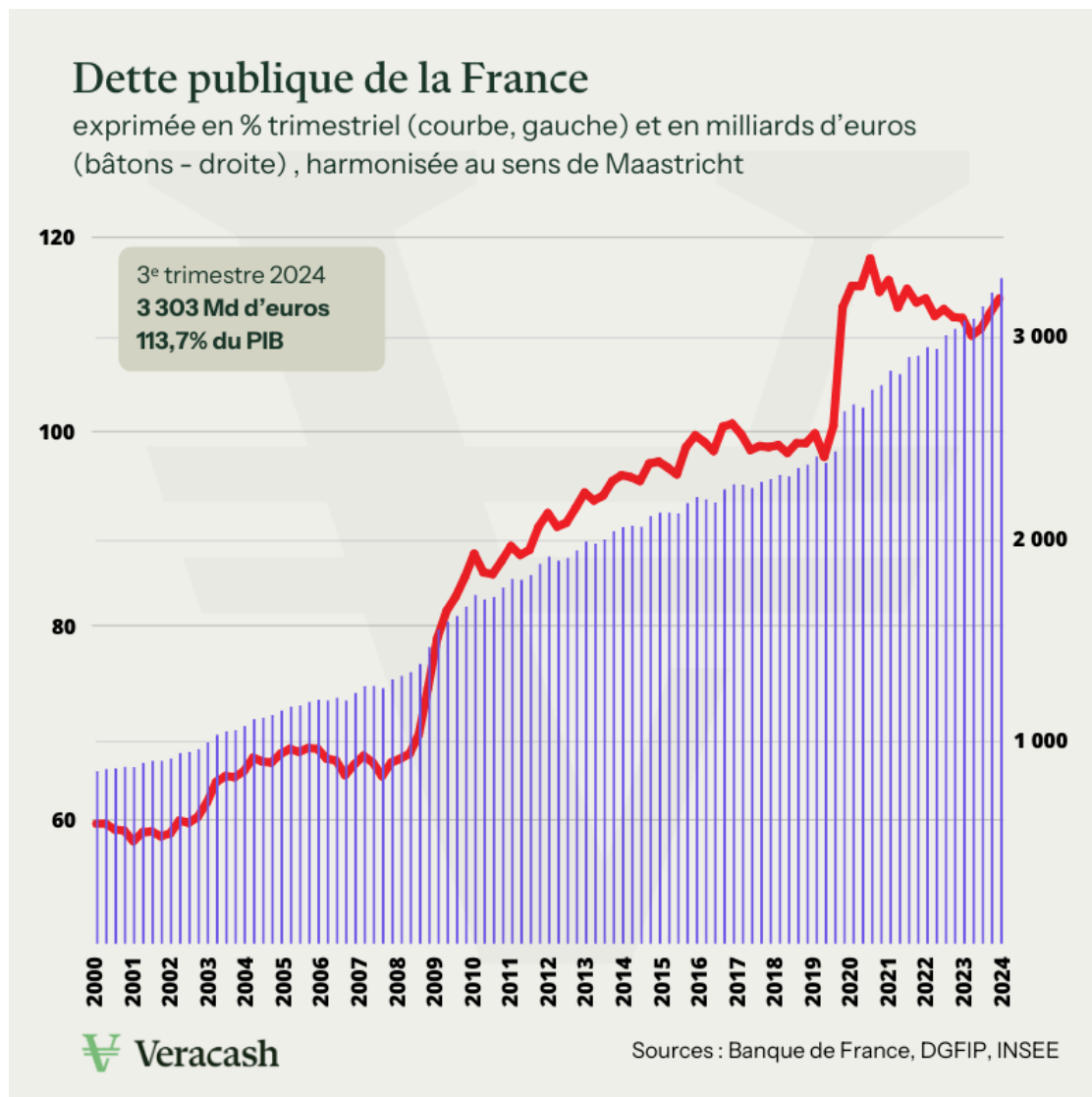
QUESTION 3 (5 points)

Décrivez l'évolution de l'inflation et du taux directeur de la BCE sur la période et discutez des effets possibles sur la croissance et l'emploi en zone euro.



QUESTION 4 (5 points)

Analysez l'évolution de la dette publique française entre 2000 et 2024. Quelles en sont les principales causes et quelles implications économiques cette trajectoire soulève-t-elle ?



OPTION : Sciences et techniques des activités physiques et sportives

Répondez aux quatre questions suivantes. Les qualités rédactionnelles et de synthèse seront prises en compte pour la notation. Un plan matérialisé n'est pas exigé.

QUESTION 1 (5 points)

Sociologie du Sport

Analysez deux problématiques sociétales ou éthiques contemporaines soulevées par le sport de compétition (exemples: inégalités de genre, intégration des transgenres, e-sport). En quoi ces sujets montrent-ils que le sport est un miroir des débats qui traversent la société actuelle ?

QUESTION 2 (5 points)

Physiologie de l'Exercice

L'Activité Physique (AP) est un élément essentiel de santé publique. Décrivez les effets bénéfiques de l'AP régulière sur la prévention du diabète de type 2 et des maladies cardiovasculaires.

QUESTION 3 (5 points)

Biomécanique

Après avoir énoncé la Troisième Loi de Newton (Action-Réaction) vous décrierez son application lors de la phase d'impulsion dans un saut vertical (ex : détente en volleyball ou basketball).

QUESTION 4 (5 points)

Psychologie du sport

Expliquez les processus psychologiques qui permettent le passage d'une habileté motrice nouvellement acquise à une habileté performante et consolidée. Illustrez par un exemple concret.

