RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

FINANCES PUBLIQUES

ENFIP
ÉCOLE NATIONALE DES FINANCES PUBLIQUES

Examen probatoire au recrutement d'élèves internationaux désirant suivre le cycle de formation des Inspecteurs des Finances publiques en spécialité INFORMATIQUE

Scolarité 2026-2027

Épreuve d'informatique

Durée : 3 heures

Partie I : algorithmie (**7** points)

Partie II : informatique générale (**6** points)

Partie III : modélisation de données (**7** points)

Les 3 parties sont indépendantes

PARTIE I : ALGORITHMIE

Pour chaque question, proposer un algorithme (en pseudo-code ou en Python, Java ou PHP).

QUESTION 1 : Palindrome

Un palindrome est un mot, un nombre ou une phrase que l'on peut lire indifféremment de gauche à droite et de droite à gauche.

En d'autres termes, la succession des lettres ou des chiffres du palindrome est identique quand on la parcourt de gauche à droite ou de droite à gauche.

Exemple :

- « Kayak » est un mot palindrome
- « 404 » est un nombre palindrome
- « La mariée ira mal » est une phrase palindrome

Crée un algorithme capable d'indiquer si une chaîne de caractère est un palindrome.

QUESTION 2 : Jeu de Marienbad

Le « Jeu de Marienbad » est aussi connu sous le nom de jeux des allumettes.

Ce jeu de société combinatoire abstrait, dont il existe plusieurs variantes, se joue avec des graines, des dominos, des jetons, des cartes, des allumettes, ... Son origine est probablement très ancienne.

Le jeu se joue avec deux joueurs devant une série de 21 allumettes, c'est un jeu au tour par tour ou chaque joueur peut retirer 1, 2 ou 3 allumettes. Le joueur qui retire la dernière allumette a perdu la partie.



Dans cet exercice, vous devez concevoir un jeu des allumettes jouable à deux joueurs. Son fonctionnement doit être le suivant :

- le programme initialise en tas de 21 allumettes.

- le programme fait jouer les joueurs à tour de rôle, chaque joueur doit choisir entre 1, 2 ou 3 pour retirer un nombre d'allumettes.

- si le joueur entre une valeur différente de 1, 2 ou 3, le programme affiche une erreur et redemande la saisie.

- si un joueur retire la ou les dernière(s) allumette(s), il a perdu et le programme affiche "le joueur numéro [le numéro du perdant] a perdu !"

PARTIE II : INFORMATIQUE GÉNÉRALE

QUESTION 1 : Quelles sont les différences entre un compilateur, un interpréteur et une machine virtuelle ?

QUESTION 2 : Quel est le rôle d'un système d'exploitation ?

QUESTION 3 : Citez et expliquez deux grands principes des méthodes agiles.

PARTIE III : MODÉLISATION DE DONNÉES

Monsieur DUPONT a décidé de créer sa société de recouvrement amiable de créances. Il a besoin d'un logiciel informatique permettant de suivre les dossiers d'impayés qui lui sont confiés. Le recouvrement de créances englobe trois phases : Recouvrement amiable, Mise en demeure, Procédure judiciaire.

Remarque : le champ de l'étude se limite au recouvrement amiable.

Processus de recouvrement amiable

Le recouvrement amiable se déroule en 3 étapes distinctes :

- l'envoi de mail de relance au débiteur,
- l'appel téléphonique du débiteur,
- l'envoi d'une lettre de relance.

Un créancier (personne à qui la dette est due) est identifié par un nom et une adresse. Pour chaque impayé, un dossier sera créé. Un créancier possède au moins un dossier d'impayé.

Un débiteur (personne qui doit s'acquitter de la dette) est identifié par un nom, une adresse, un numéro de téléphone et une adresse électronique.

Une facture est définie par un numéro, une date, un libellé et un montant.

Un dossier d'impayé possède un numéro et un montant déjà recouvré. Il est associé à une facture, un débiteur et possède un état courant. Il conviendra de mémoriser l'historique des différents états afin d'assurer le suivi du dossier de recouvrement. En outre, un dossier peut contenir plusieurs règlements.

Un règlement contient une date, un montant et un mode de règlement (virement, chèque, prélèvement, etc.).

Un état possède une date, un statut ("Créé", "En cours", "Clôturé"), une phase, et, éventuellement, une étape.
Une phase possède un code, un libellé. De même, une étape possède un code, un libellé.

Fonctionnalités attendues :
Le créancier doit pouvoir :

- consulter un dossier à partir de son numéro,
- consulter les règlements d'un dossier donné,
- consulter l'historique des états de ce dossier.

Travail demandé

À partir des informations de l'énoncé, produire un modèle de données qui réponde aux attentes exprimées.

Pour cela, vous avez le choix entre :

- Une approche relationnelle, sous la forme d'un Modèle Conceptuel des Données (MCD) Merise ;
- Une approche objet, sous la forme d'un diagramme de classes d'analyse UML.

Vous pouvez également, au besoin et en plus du modèle choisi, apporter les informations que vous jugerez nécessaires pour préciser et argumenter les choix que vous avez faits.