

## ÉPREUVE OPTIONNELLE D'INFORMATIQUE AU BACCALAURÉAT (juin 1988) - suite

### - POLYNÉSIE -

#### PREMIÈRE PARTIE (sur 6 points)

*Le candidat choisira l'un des deux sujets proposés, qu'il traitera en 200 à 300 mots. Les qualités de concision, de précision et d'organisation des idées seront appréciées.*

#### SUJET A

Présentez brièvement une application que l'on range habituellement sous le nom d'"Intelligence Artificielle" en expliquant ce qui justifie qu'on lui applique cette appellation.

#### SUJET B

Le secrétariat de chaque établissement scolaire vient d'être - ou va être) doté d'un micro-ordinateur, d'une imprimante et de logiciels destinés à la gestion de la scolarité des élèves.

D'après ce que vous connaissez (ou ce que vous imaginez) de l'informatisation d'un secrétariat, décrivez les avantages et les inconvénients, pour le personnel du secrétariat, de ce mode d'informatisation.

#### DEUXIÈME PARTIE (sur 4 points)

Qu'appelle-t-on traitement itératif? (on dit aussi itération, répétition, boucle).

Illustrer votre réponse par un petit exemple simple dont la résolution utilise un tel traitement ; on se limitera au cas où le nombre de répétitions est connu à l'avance et on précisera clairement l'énoncé de l'exemple choisi avant d'écrire l'algorithme correspondant.

**TROISIÈME PARTIE (sur 10 points)**

Un commerçant possède un micro-ordinateur et voudrait l'utiliser comme caisse enregistreuse. Les produits qu'il vend peuvent être classés en 9 catégories codées de 1 à 9. Il désire connaître à la fin de chaque journée la recette totale mais aussi la recette pour chaque catégorie de produits. En plus, il désire sortir sur son imprimante un ticket de caisse pour remettre à chaque client à la fin de ses achats. Ce ticket doit comporter, outre le nom du magasin, les codes des produits vendus, leur prix unitaire, la quantité et le prix total. Au bas du ticket doit figurer aussi le montant total des achats effectués par le client et un message dans le genre "espérant vous avoir satisfait", message qui doit pouvoir être modifié au moment de l'initialisation journalière.

1. Ce micro-ordinateur utilisé comme caisse enregistreuse doit remplir plusieurs fonctions ; en donner la liste. Pour chacune d'elles, indiquer quelles sont les données nécessaires et quels sont les résultats attendus.

2. Expliciter une représentation et un choix du support physique possible des informations nécessaires pour traiter le problème, en particulier celles repérées lors des réponses à la question 1.

3. Ecrire un algorithme, qui peut être organisé en modules, pour résoudre le problème posé par ce commerçant.

4. Traduire en LSE, BASIC ou PASCAL, la partie de votre algorithme qui permet l'impression en fin de journée des recettes pour chaque catégorie de produits et de la recette totale de la journée.

## - LA RÉUNION -

### PREMIÈRE PARTIE (sur 6 points)

*Le candidat choisira l'un des deux sujets proposés, qu'il traitera en 200 à 300 mots. Les qualités de concision, de précision et d'organisation des idées seront appréciées.*

#### SUJET A

"C'est la faute à l'ordinateur si...". On entend parfois cette phrase à différents propos. A partir d'exemples dire ce que vous pensez de ce jugement.

#### SUJET B

Pourquoi a-t-on éprouvé le besoin de créer une Commission nationale informatique et libertés (CNIL) ? Quel est son rôle ?

### DEUXIÈME PARTIE (sur 4 points)

Quelles sont les principales parties d'un micro-ordinateur ? Donner leur(s) fonction(s). Décrire leurs liaisons à l'aide d'un schéma. Enumérer les différentes parties de l'Unité centrale, et donner leur(s) fonction(s).

### TROISIÈME PARTIE (sur 10 points)

#### Problème posé

Soit une grille de mots croisés de 10 lignes et 10 colonnes. Chaque case est repérée par son numéro de ligne et son numéro de colonne. Une case noire sera ici représentée par une étoile.

```

12345678910
1INFO***A**
2****PASCAL
3      *
```

On souhaite disposer d'un logiciel qui gère une telle grille et qui aide l'inventeur de mots croisés à créer et éditer son problème.

Pour cela, le logiciel doit d'abord demander à l'inventeur de désigner les cases noires, c'est-à-dire d'en désigner une, puis une autre et ainsi de suite tant qu'il le désire. On appelle désignation de case le couple (numéro de ligne, numéro de colonne) caractérisant cette case dans la grille.

Ensuite le logiciel doit imprimer deux listes

- la liste de toutes les désignations des cases qui sont le début d'une zone horizontale blanche.

- de même la liste des désignations des cases qui sont le début d'une zone verticale blanche.

## Questions

1. Proposez une structure de données susceptibles de mémoriser une telle grille de mots croisés : donnez la déclaration de cette structure dans le langage de votre choix (LSE, BASIC, PASCAL). Comment faire afficher le contenu de la case située dans le coin en haut à droite ?

2. Ecrivez la procédure qui permet à l'inventeur de désigner au clavier une case devant être noire et qui mémorise le passage au noir de la case désignée ("noir" sera désigné par "\*" ).

Ecrivez ensuite une procédure qui utilise la procédure précédente et permet à l'inventeur de recommencer cette opération tant qu'il le désire.

3. On s'intéresse maintenant aux "zones horizontales blanches" Chacune de ces zones est composée de cases blanches, horizontalement contiguës ; elle s'étend aussi loin que possible et correspond à une définition. On admet les zones d'une seule case blanche. On appelle "tête de zone horizontale" la case la plus à gauche d'une zone horizontale blanche.

a. Comment peut-on reconnaître qu'une case est une tête de zone horizontale blanche ?

b. Ecrivez une procédure ou une fonction qui reçoit la désignation d'une case, et renvoie une réponse booléenne indiquant si cette case est une "tête de zone horizontale".

4. Ecrivez une procédure qui permet de sortir la suite des désignations des cases "têtes de zones horizontales blanches".

5. Ecrivez le corps du programme qui répond au problème posé. (On suppose que la procédure donnant la liste des têtes de zones verticales blanches existe, on l'utilisera dans le programme mais on ne cherchera pas à écrire les instructions qui la composent).

**NB.** - Il n'y a, dans ce que vous demandé, AUCUN TRAVAIL portant sur la réalisation d'un affichage élaboré : à aucun moment il n'est question de faire apparaître sur l'écran une image de grille. Le langage de programmation utilisé doit être LSE, BASIC ou PASCAL.

- On tiendra le plus grand compte de la qualité de la rédaction clarté, concision, précision, documentation.