

CONCOURS EXTERNE POUR L'EMPLOI D'INSPECTEUR STAGIAIRE
DU TRESOR PUBLIC

ANNEE 2004

EPREUVE N°3

Durée: 6 heures - Coefficient: 5

ETUDE D'UN CAS D'AUTOMATISATION

permettant d'apprécier la connaissance des techniques d'analyse,

l'aptitude à la synthèse et à la rédaction d'un dossier technique

et supposant éventuellement des connaissances en matière de programmation

Toute note inférieure à 6/20 est éliminatoire.

TRÈS IMPORTANT :

Sous peine d'annulation de leur copie, les candidats ne doivent porter aucun signe distinctif (nom, prénom, lieu, etc...) sur la partie réservée à la rédaction.

Les candidats ne peuvent quitter la salle moins d'une heure après le début des épreuves.

Tournez la page S.V.P.

SUJET

Le Ministère de l'Enseignement a décidé de doter les collèges d'un logiciel leur permettant d'établir les emplois du temps des élèves et des professeurs et de gérer la disponibilité des salles de cours et assimilés (gymnases, piscines...).

I - OBJECTIFS GÉNÉRAUX DU SYSTÈME À METTRE EN ŒUVRE

La solution que vous allez retenir doit offrir les fonctionnalités suivantes :

- élaboration et suivi des emplois du temps des enseignants et des élèves des collèges,
- compatibilité de ces emplois du temps avec la disponibilité des locaux (notamment les locaux partagés),
- prise en compte du cas des personnels affectés sur plusieurs établissements,
- détermination de statistiques.

L'élaboration des emplois du temps des élèves et des professeurs nécessite, pour chaque établissement, le respect des critères suivants :

Concernant les professeurs :

- le nombre d'heures de cours de chaque enseignant,
- la (ou les) matière(s) enseignée(s),
- l'affectation des professeurs à leur classe (exemple : le professeur Matheux sera affecté aux classes de 6^{ème}1, 5^{ème}2 et 5^{ème}3).

Concernant les élèves :

La composition des classes est élaborée indépendamment du logiciel. Par contre, celui-ci intègre :

- l'affectation d'un élève à une classe,
- la possibilité pour un élève de choisir jusqu'à 3 options (exemple : langue vivante renforcée, latin...),
- les groupes auxquels les élèves d'une même classe appartiennent, sachant qu'une classe peut être divisée en 2 à 4 sous-groupes pour des travaux pratiques ou selon les options des élèves qui la composent.

Concernant les locaux :

- leur disponibilité pour les locaux communs à plusieurs établissements (à cet effet, vous devrez pouvoir prendre en compte le fait que tel local n'est accessible que durant une plage horaire ou certains jours),
- l'obligation d'affecter certains enseignants dans une salle spécifique (exemple : gymnase pour les professeurs d'éducation physique et sportive, salle de technologie...).

A titre optionnel, vous pourrez spécifier :

- l'interdiction ou l'obligation d'un nombre d'heures (consécutives ou non) d'une matière donnée, une même journée, à une même classe,
- le regroupement des heures d'un enseignant sur certaines journées ou demi-journées,
- la possibilité pour certains élèves d'une même classe d'avoir des matières et donc des professeurs différents (exemple : une même classe pourra comporter des germanistes et des anglicistes ou être scindée en groupes pour des travaux pratiques de technologie) et, dans ce cadre, être regroupés avec ceux d'une ou plusieurs autres classes. Cela ne devra toutefois pas conduire à des incohérences (un élève ayant plusieurs disciplines durant le même créneau horaire).

Chaque année, c'est le Ministère qui saisira les matières obligatoires par niveau (6^{ème}, 5^{ème} ...) et le nombre d'heures imposé pour chacune d'elles.

Les établissements compléteront cette saisie des options disponibles localement par niveau et du nombre d'heures y afférent.

Pour établir cet emploi du temps, le collège devra indiquer également ses jours et plages horaires de fonctionnement.

Une fois l'emploi du temps établi, le logiciel gèrera la présence ou l'absence des professeurs. Ceux-ci devront pouvoir saisir, depuis leur domicile, toute absence et son motif (maladie, stage, grève...).

Ces données seront accessibles en temps réel à l'établissement et à la direction départementale de l'enseignement, afin que les remplacements puissent être organisés.

Des statistiques et des suivis spécifiques seront réalisés à partir de ces données. Ainsi, par exemple, seront suivis :

- le taux d'utilisation de certaines infrastructures (exemple : piscine...),
- le taux d'absentéisme des enseignants (global, par établissement),
- le nombre d'élèves suivant les différentes options existantes (global, par établissement),
- la situation quotidienne des personnels en grève.

Le système devra également prévoir la possibilité d'ouvrir aux élèves la consultation de l'emploi du temps de leur classe, intégrant les absences éventuelles d'enseignants, par internet, à partir de leur domicile.

II - TRAVAUX A REALISER

- 1) Présentez, dans une note claire et complètement rédigée, la solution informatique que vous préconisez. Cette note devra décrire les modalités de circulation des informations ainsi que les procédures nécessaires au fonctionnement du système proposé.
- 2) Décrivez les fichiers (composition et organisation) et l'architecture générale des données que vous avez retenues dans le cadre de la solution préconisée.
- 3) Décrivez les liaisons informatiques (architecture du réseau, type de liaisons, composants techniques et capacités du réseau) qu'il est nécessaire de mettre en place entre les différents intervenants. Votre choix doit être argumenté.
- 4) Décrivez les éléments de sécurité physiques et logiques mis en œuvre pour protéger le système proposé.
- 5) Précisez si ce projet nécessite la saisine de la Commission Nationale Informatique et Liberté (C.N.I.L.) et indiquez-en la raison.

Le programme à élaborer tiendra compte des spécificités suivantes :

- un collège compte entre 1 et 10 classes de 6^{ème}, 1 et 10 classes de 5^{ème}, 1 à 8 classes de 4^{ème} et 1 à 8 classes de 3^{ème},
- chaque classe compte entre 20 et 40 élèves,
- un enseignant travaille entre 15 et 30 heures par semaine (selon qu'il est affecté à mi-temps ou à temps plein dans un établissement), avec des situations intermédiaires (travail à 60, 70, 80 et 90%). Lorsque son activité se partage entre deux établissements, l'enseignant assure, pour chacun d'entre eux, un nombre entier d'heures de cours hebdomadaire,
- le programme des classes est le suivant :

| | 6ème | 5ème | 4ème | 3ème |
|-----------------------------------|------|------|------|------|
| Français | 5h | 5h | 5h | 5h |
| Mathématiques | 5h | 5h | 5h | 5h |
| Histoire-Géographie | 4h | 4h | 4h | 4h |
| Sciences de la vie et de la terre | 2h | 2h | 2h | 2h |
| Technologie | 2h | 2h | 2h | 2h |
| Sciences physiques | 2h | 2h | 2h | 2h |
| Musique | 1h | 1h | 1h | 1h |
| Arts plastiques | 1h | 1h | 1h | 1h |
| Education physique et sportive | 3h | 3h | 3h | 3h |
| Langue vivante 1 | 4h | 4h | 4h | 4h |
| Langue vivante 2 | 0h | 0h | 3h | 3h |

Les options possibles sont les suivantes :

en 6^{ème} :

- Latin : 1 heure chaque semaine,
- Langue vivante 1 renforcée : 2 heures en plus chaque semaine.

en 5^{ème} :

- Latin : 2 heures chaque semaine,
- Langue vivante 1 renforcée : 2 heures en plus chaque semaine.

en 4^{ème} :

- Latin : 2 heures chaque semaine,
- Langue vivante 1 renforcée : 2 heures en plus chaque semaine,
- Education physique et sportive : 2 heures en plus chaque semaine,
- Informatique : 2 heures par semaine.

en 3^{ème} :

- Latin : 2 heures chaque semaine,
- Langue vivante 1 renforcée : 2 heures en plus chaque semaine,
- Education physique et sportive : 2 heures en plus chaque semaine,
- Informatique : 2 heures par semaine.

Un collège peut ne proposer qu'une partie de ces options, voire aucune option.