

**MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE  
ACADEMIE DE RENNES  
Centre organisateur : Université de Brest  
SESSION 2012**

**CONCOURS EXTERNE  
TECHNICIEN – BAP D  
EMPLOI TYPE : TECHNICIEN EN PRODUCTION & ANALYSE DE DONNEES**

**EPREUVE ECRITE D'ADMISSIBILITE**

(Durée : 3 heures, coefficient 3)

Date de l'épreuve : MERCREDI 02 MAI 2012

Le sujet comporte 6 pages

**Important :**

Il vous est rappelé que votre identité ne doit figurer que dans la partie supérieure de la bande à entête de la copie mise à votre disposition.

*Tout signe permettant l'identification du candidat rendra invalide la copie et entraînera la note de 0/20<sup>a</sup>. L'usage d'encre de couleur rouge ou verte est interdit.*

**CONSIGNES**

- 1 - L'usage du téléphone portable est interdit. Il doit être éteint et rangé avant le début de l'épreuve.
- 2 - Calculatrice autorisée. Aucun document autorisé.
- 3 - Les feuilles de brouillon seront automatiquement rejetées.
- 4 – Le candidat s'appliquera à détailler ses réponses.
- 5 – Vérifier, dès la remise de ce document, que votre sujet comporte bien 6 pages y compris celle-ci.

---

<sup>a</sup> La note finale est donnée sur 20

## SUJET

### Partie 1 (5 points)

#### Exercice 1

Le Crédit Impôt Recherche (CIR) permet à des entreprises de bénéficier d'une réduction d'impôt, si elles engagent des dépenses de recherche et développement (R&D).

Le montant annuel du CIR correspond à :

- 30% des dépenses de R&D (plafonnées à 10 millions d'euros).
- Pour les entreprises qui demandent à en bénéficier pour la première fois, le taux de 30% est porté à 40% l'année d'entrée dans le dispositif et à 35% la deuxième année.
- Si les dépenses de R&D ont été confiées à un organisme de recherche public, le CIR est multiplié par deux.

1.1. Une entreprise a obtenu en 2011 un allègement d'impôt de 15000 euros au titre du CIR.

- a) Quel est le montant des dépenses de R&D qu'elle a déclarées, sachant que c'est la troisième année consécutive où elle bénéficie de ce dispositif ?
- b) Quel était le montant de son CIR en 2010 et 2009, sachant que ses dépenses de R&D sont restées les mêmes pendant ces trois années ?

1.2. Une entreprise, qui n'a jamais bénéficié du CIR, examine différentes possibilités de contrats de recherche. Elle peut passer contrat avec un organisme privé de recherche, pour un montant de 40 000 euros. Pour la même recherche, un laboratoire public lui propose un contrat de 70 000 euros.

- a) Quelle est la solution la plus avantageuse pour cette entreprise (après calcul de l'allègement d'impôt) ?
- b) L'organisme privé propose une baisse de son tarif, pour s'aligner sur le coût de revient du laboratoire public (après calcul de l'allègement d'impôt). Quel montant cet organisme privé doit-il proposer ?

#### Exercice 2

En France en 2012, le taux de TVA réduit (qui s'applique notamment aux transports) est passé de 5,5% à 7%.

2.1. Quel est désormais le prix, toutes taxes comprises (TTC), d'un billet de train qui coûtait 225 euros TTC avant l'augmentation ?

2.2. Peut-on dire que le prix de ce billet de train a augmenté de 1,5 % ?

### Partie 2 (7 points)

#### Exercice 1

Trente enseignants de classe de CP ont été interrogés sur la question hautement controversée de la méthode d'apprentissage de la lecture. Un entretien a été réalisé auprès de chaque enseignant. Cet entretien se présente sous la forme de 8 questions ouvertes. Les réponses des enseignants ont été enregistrées sur support audio.

1.1. Indiquez la nature exacte de la méthode d'entretien utilisée. Définissez ce type d'entretien.

1.2. De quel type sont les données récoltées à l'aide d'un entretien ?

1.3. Les données récoltées à l'aide d'un entretien peuvent se prêter à une analyse textuelle. Quelles sont les méthodes statistiques utilisées généralement dans l'analyse textuelle ? Donnez une définition simplifiée de ces méthodes.

### **Exercice 2**

Dans une étude sur l'apprentissage des lettres chez des enfants en âge préscolaire (3 ans à 3.8 ans), on cherche à déterminer si des enfants reconnaissent mieux les lettres après les avoir simplement vues et entendues (Groupe 1), ou vues, entendues et touchées (Groupe 2). Deux groupes d'enfants ont participé à cette étude. Les résultats sont présentés dans le tableau 1.

Tableau 1 : âge des enfants et nombre de lettres reconnues (sur 26) en fonction du groupe.

Enfants	Groupe	Age	Nb Lettre	Enfants	Cdt	Age	Nb Lettre
Enfant13	1	3.1	7	Enfant36	2	3.9	23
Enfant20	1	3.2	13	Enfant42	2	3.2	16
Enfant68	1	3.5	21	Enfant8	2	3.3	15
Enfant62	1	3.1	13	Enfant59	2	3.2	14
Enfant67	1	3.9	20	Enfant29	2	3.4	12
Enfant7	1	3.1	9	Enfant14	2	3.9	25
Enfant48	1	3.6	23	Enfant46	2	3.8	19
Enfant21	1	3.7	21	Enfant35	2	3.7	20
Enfant60	1	3.4	16	Enfant27	2	3.7	24
Enfant3	1	3.9	19	Enfant15	2	3.9	23
Enfant66	1	3.8	17	Enfant28	2	3.1	12
Enfant9	1	3.8	18	Enfant65	2	3.5	22
Enfant32	1	3.2	12	Enfant45	2	3.1	16
Enfant53	1	3.4	19	Enfant54	2	3.8	24
Enfant61	1	3.8	18	Enfant22	2	3.9	21
Enfant49	1	3.1	15	Enfant57	2	3.2	14
Enfant1	1	3.5	16	Enfant5	2	3.5	14
Enfant52	1	3.2	14	Enfant44	2	3.4	16
Enfant37	1	3.3	15	Enfant12	2	3.8	20
Enfant18	1	3.1	10	Enfant63	2	3.4	14
Enfant39	1	3.2	12	Enfant55	2	3.8	17
Enfant51	1	3.5	14	Enfant17	2	3.9	23
Enfant58	1	3.5	16	Enfant34	2	3.5	16
Enfant26	1	3.5	15	Enfant33	2	3.7	18
Enfant41	1	3.2	14	Enfant43	2	3.6	25
Enfant11	1	3.8	18	Enfant4	2	3.6	17
Enfant2	1	3.8	17	Enfant10	2	3.4	18
Enfant23	1	3.7	10	Enfant16	2	3.5	16
Enfant40	1	3.2	16	Enfant50	2	3.1	12
Enfant64	1	3.4	15	Enfant31	2	3.1	11
Enfant25	1	3.8	18	Enfant56	2	3.2	15
Enfant38	1	3.1	14	Enfant19	2	3.6	16
Enfant30	1	3.5	14	Enfant24	2	3.6	18
Enfant47	1	3.9	20	Enfant6	2	3.8	16

Note : NB Lettre = nombre de lettres

2.1. Calculez la moyenne du nombre de lettres reconnues dans les deux groupes.

2.2. Calculez pour chaque groupe, la variance du nombre de lettres reconnues.

2.3. Afin de déterminer si la différence observée entre le nombre de lettres reconnues dans les deux conditions est suffisamment importante pour ne pas être considérée comme issue du hasard, quel test statistique devrait-on utiliser ?

A – Un coefficient de corrélation

B – Un test de comparaison de moyenne

C – Un khi carré

D – Une soustraction

2.4. On souhaite déterminer s'il existe un lien entre l'âge des enfants et leur performance en termes de nombre de lettres reconnues. Calculez la corrélation entre ces deux types de données.

Que concluez-vous, sachant qu'un coefficient de corrélation supérieur à 0.6 en valeur absolue indique un lien?

NB : formules de calcul du coefficient de corrélation de Bravais Pearson et de la covariance

$$r(X, Y) = \frac{Cov(X, Y)}{\sigma_x \cdot \sigma_y} \quad Cov(X, Y) = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x}) \cdot (y_i - \bar{y})$$

### **Partie 3 (10 points)**

#### **Filmer en classe**

Vous devez aller recueillir des données vidéoscopiques (films de séances) dans une classe maternelle (un professeur, une ATSEM, 28 élèves âgés d'environ 4 ans) pour des lectures d'album. Les séances sont filmées dans le cadre d'une recherche plus large sur les interactions verbales (y compris prosodiques) et non verbales (dans toutes leurs dimensions) entre professeur et élèves dans une séance de lecture. Chaque séance durera 20 minutes maximum et se déroulera pendant les ateliers de l'après-midi. Le professeur sera occupé avec 6 élèves à la lecture de l'album pendant que les autres élèves seront occupés à des ateliers, en autonomie guidée par l'ATSEM.

Quelles sont les questions méthodologiques, y compris éthiques et techniques, auxquelles vous serez confronté(e) ? Pour chaque question, vous envisagerez une ou plusieurs réponses possibles et vous décrierez les choix effectués en les justifiant par les problèmes posés.

### **Partie 4 (3 points)**

Transana is an Open Source computer program that allows researchers to transcribe and analyze large collections of video and audio data files in as much or as little detail as desired. It can manage large video collections containing hundreds (and potentially thousands) of hours of video. Indeed education researchers often turn to video when they want to document interaction in the classroom. Video is an important tool for analyzing educational practices and tracking student outcomes. Transana is unique among video research tools for a number of reasons. It enables researchers to organize video clips (from the same or from different video files) into meaningful categories, as a mechanism for developing and expanding the theoretical understanding of what the video shows. The creation and manipulation of clips, which is the video/electronic equivalent of cutting text documents into analytically meaningful strips, allow the researcher to easily re-situate the clips in their original context of the larger video. As Transana supports applying coding to clips, which can

then be searched, it enables such tasks as data mining and hypothesis testing, as well as enabling researchers to look at their coding patterns graphically and through other reports. Lastly, Transana is the only qualitative analytic software available that facilitates multi-user collaboration over a distance. With the multi-user version of Transana, multiple researchers in different locations can connect to the same data set at the same time, and can observe each others' changes in real time.

Répondez aux questions ci-dessous par des énoncés complets rédigés en français, et en vous limitant aux informations contenues dans le texte :

- 1- Citez trois fonctionnalités importantes de Transana
- 2- Indiquez pour quelles raisons la vidéo est de plus en plus utilisée dans les recherches en éducation
- 3- Décrivez les possibilités offertes par la création et la manipulation de clips vidéo
- 4- Indiquez ce que permet la version multi-utilisateurs de Transana

<b>Partie 5 (5 points)</b>
----------------------------

1. Dans un traitement de texte, quelle est la meilleure méthode pour appliquer à la première ligne d'un paragraphe un retrait de 3,5 cm ?

- A) placer le curseur dans le paragraphe et définir un retrait de 1<sup>re</sup> ligne de 3,5 cm grâce à la règle
- B) placer le curseur en début de paragraphe et insérer une tabulation
- C) tous les traitements de texte ont des tabulations automatiques de 1ère ligne de 3,5 cm
- D) placer le curseur en début de paragraphe et insérer autant d'espaces que nécessaire

2. Parmi les formats de fichiers suivants, quel est celui qui s'ouvre dans un Traitement de texte ?

- A) pdf
- B) wmf
- C) rtf
- D) dxf
- E) swf

3. Dans Excel, pour copier uniquement les données d'une cellule et non les formules je dois :

- A) Griser mes valeurs à copier grâce à la souris et les tracter sur la zone de destination
- B) Faire un simple CTRL+C et CTRL+V
- C) Utiliser l'option copier/collage spécial en sélectionnant « coller valeurs »
- D) Utiliser l'option copier/coller habituelle en ouvrant un menu contextuel sur la cellule à copier et celle de destination

4. Je souhaite recopier la formule  $A1*3+B4*2,5$  dans une cellule quelconque tout en conservant la même formule. Je dois modifier la formule de la manière suivante :

- A)  $A1*3 +B4*2,5$
- B)  $\$(A1*3 +B4*2,5)$
- C)  $\$A\$1*3 +\$B\$4*2,5$
- D)  $\$A1*3 +\$B4*2,5$

5. Dans un tableur, pour définir une coordonnée absolue on utilise le symbole :

- A) Euro (€)
- B) Arobase (@)
- C) Dollar (\$)
- D) Livre (£)

6. Parmi les formats de fichiers suivants, quel est celui qui correspond à un fichier Excel ?

- A) eps
- B) css
- C) xls
- D) pps
- E) ics

7. Parmi les logiciels suivants, quel est le logiciel de gestion de Base de données ?

- A) OpenOfficeWriter
- B) Microsoft Access
- C) Corel Draw
- D) Quark Xpress
- E) Adobe InDesign

8. Parmi les formats de fichiers suivants, quel est celui qui correspond à une présentation PowerPoint ?

- A) php
- B) pdf
- C) ppt
- D) png
- E) psd

9. Qu'est-ce que le spam ?

- A) Un anti-virus
- B) Un courriel non sollicité (publicitaire ou malhonnête)
- C) La dernière génération de la technologie pour mémoire vive
- D) L'envoi de virus par courriel
- E) Une technologie pour la communication sans fil

10. À quel type de ressources accède-t-on avec le protocole ftp ?

- A) une page Web
- B) une boîte aux lettres électronique
- C) un fichier stocké sur un ordinateur distant
- D) une page Web sécurisée

11. Qu'est-ce qu'un système d'exploitation ?

- A) Un ensemble cohérent de logiciels permettant d'utiliser un ordinateur et ses périphériques
- B) Un système uniquement destiné à gérer les connexions à Internet
- C) Un logiciel qui permet de suivre les traces des personnes qui travaillent sur l'ordinateur
- D) Un composant électronique
- E) Un logiciel inutile depuis que les interfaces graphiques existent

12. Parmi les formats de fichiers suivants, quels sont ceux qui correspondent à des fichiers audiovisuels ?

- A) pdf
- B) eps
- C) avi
- D) mkv
- E) mp3

13. Citez deux logiciels de montage vidéo professionnels :

14. Afin de réaliser et analyser un questionnaire, quel(s) logiciel(s) allez-vous utiliser ?

- A) Sphinx
- B) Adobe Dreamweaver
- C) Thunderbird
- D) Quicktime pro
- E) Quark Xpress