

NOM : \_\_\_\_\_

PRENOM : \_\_\_\_\_

DUREE : 2 H

SUJET D'EXAMEN SC01

LE 23/06/2008

N'OUBLIEZ PAS DE MENTIONNER VOTRE NOM ET PRENOM  
SUR TOUTES VOS COPIES ET DE SIGNER VOS COPIES

N'OUBLIEZ PAS DE REMETTRE CETTE FEUILLE AVEC VOS COPIES

DOCUMENTS NON AUTORISES

**Exercice 1 (6 points)**

Nous avons étudié en cours le rapport de la commission d'enquête sur l'accident de l'Airbus A320 au Mont St Odile.

- A. Rappelez succinctement les causes de l'accident les plus probables décrites par la commission et étudiées en cours.
- B. Expliquez en quoi une interface de systèmes informatiques peut engendrer des mauvaises compréhensions et des comportements inadaptés de la part d'opérateurs et décrivez les moyens susceptibles de remédier à ces problèmes.

**Exercice 2 (5 points)**

Voici les mesures de l'acuité (maximum théorique) en fonction de l'excentricité rétinienne pour une personne.

Pour rappel, l'excentricité correspond à l'éloignement à partir du centre de la fovéa.

	0°	15'	30'	1°	2°	4°	7°
<i>Acuité visuelle</i>	0.85	0.77	0.80	0.59	0.45	0.29	0.25

Sujet M.M. (d'après Millodot, 1966 ; extrait de Lieury, 2004)

- C. Construisez la courbe à partir des données du tableau
- D. L'acuité diminue-t-elle régulièrement ?
- E. En vous basant sur l'évolution de la courbe, jusqu'à quel angle estimez-vous très efficace la vision ? Expliquez et illustrez d'exemples et d'expériences.

**Exercice 3 (5 points)**

Voici la densité de différents récepteurs en différentes parties du corps

*Densité des récepteurs par cm<sup>2</sup> de peau*

	Douleur	Toucher	Froid	Chaud
Front	184	50	8	0.6
Bout du nez	44	100	13	0.5
Dos de la main	188	14	7	0.5

(D'après Von Skramlik, 1949 ; extrait de Lieury, 2004)

- F. La peau est-elle uniformément sensible ? Afin de comparer la densité des récepteurs, effectuez une comparaison par rapport aux récepteurs du chaud.
- G. Imaginez les contraintes de la sélection naturelle qui ont pu exercer une pression sélective pour aboutir à une telle « spécialisation » de ces zones du corps.
- H. Décrivez ce qu'est un homonculus (une illustration n'est pas obligatoire).

### **Exercice 4 (4 points)**

#### **Cocher la case correspondante à la réponse exacte**

(1/3 point par réponse juste – 0 par réponse fausse ou absente)

#### **SENSATION et PERCEPTION**

A B C D

**1) Les limites audibles de fréquence vont approximativement de 20Hz à ... Hz ?**

A : 200 B : 2 000 C : 20 000 D : 200 000

**2) Citez l'intrus dans les récepteurs de l'équilibre chez l'homme :**

A : canaux semi-circulaires B : cupule

C : stratocyste D : utricule (plusieurs réponses possibles)

**3) Combien y a-t-il de fibres dans le nerf optique ?**

A : 10 000 B : 100 000 C : 1 million D : 10 millions

**4) Les bâtonnets sont présents majoritairement ?**

A : au centre de la rétine B : à la périphérie

**5) Les seules illusions existantes sont des illusions visuelles ?**

A : VRAI B : FAUX

#### **QUESTIONNAIRE**

A B C D

**6) La validité d'un questionnaire**

A : dépend de la formulation des questions

B : ne dépend pas de la formulation des questions

**7) La validité d'un questionnaire**

A : dépend de l'ordre des questions

B : ne dépend pas de l'ordre des questions

#### **MEMOIRE**

A B C D

**8) Quelle est la capacité moyenne de rappel de mots ?**

A : 5 B : 7 C : 10 D : 12

**9) L'indicateur du stockage à court terme est l'effet de ?**

A : primauté B : secondarité C : centralité D : récence

**10) Quel est l'ordre de grandeur de stockage de la durée des mémoires associées aux codes sensoriels ?**

A : secondes B : minutes C : mois D : années

**11) L'utilisation des mémoires sensorielles, à court terme et à long terme active les mêmes aires dans le cerveau ?**

A : VRAI B : FAUX

**12) Un enfant qui apprend à faire du vélo active certaines zones de son cerveau.**

A : Le lobe préfrontal B : Le cervelet

C : Le cortex moteur D : L'hippocampe (plusieurs réponses possibles)

N'oubliez pas de mentionner votre nom et prénom sur vos copies

N'oubliez pas de remettre cette feuille avec vos copies