

Idées de projet ISN

Thème de l'application : application médicale.

Nombre d'élèves concernés : 3x2

Fonctionnalités attendues :

Conditions :

- Calcul d'un score de Glasgow (<http://www.integrascal.fr/documents/score%20de%20Glasgow.pdf>)
- Score de Ruffier et Ruffier-Dickson+ mesure d'une fréquence cardiaque en tapant sur l'écran. (<http://www.allibert-trekking.com/90-test-ruffier-effort.htm>)
- Score d'addiction au tabac (Fagerstrom) (http://www.tabac-info-service.fr/var/storage/upload/Q1_Fagerstrom.pdf)
- score de Silverman. Bronchiolite chez l'enfant. (http://fr.wikipedia.org/wiki/Score_de_Silverman)
- Calcul d'Apgar (<http://www.futura-sciences.com/magazines/sante/infos/gr/d/bebe-serve-score-apgar-859/>)
- Score de Chads vasc : risque d'embolisation sur troubles du rythme (<http://www.cardiologie-francophone.com/PDF/scores/score-CHA2DS2-VASc%20.pdf>)
- Score de Mac Isaac (<http://www.sentinelles971.com/tag/mac-isaac/>) (<http://medicalcalcul.free.fr/macisaac.html>)

Tableau :

- Apport en Calcium (<http://www.grio.org/documents/questionnaire-alimentation-calcium.pdf>)
- Suivi de grossesse (poids, prise de poids mois par mois, tension)
- Calorie journalière (entrée : liste d'aliments avec les calories par portion, sortie : calcul totale des calories pour la journée) (<http://www.les-calories.fr/>)

Calculs :

- Calcul d'indice de masse corporelle. (http://fr.wikipedia.org/wiki/Indice_de_masse_corporelle#cite_ref-7)
- Clairance de la créatinine selon Cockcroft (http://www.cpam21.fr/Flashes2007/Labos/Docs/F_090703_acbus_lab0_annexe2.pdf) et MDRD (http://www.leblogmedical.fr/wp-content/Calcul_FR.htm).
- Calcul de dose (entrée utilisateur : poids (x kg), posologie (y mg / kg / jour), nombre de prise (z) par jour, sortie : le nombre de mg par prise)
- Calcul de date de grossesse (entrée : date des dernières règles, sortie : date de conception, date d'accouchement suppose et conversion en semaine + x jours et en mois/semaines/ jours (Xmois, Y semaines, Z jours) (durée moyenne d'un grossesse = 280 jours après premier jour des dernières règles, date de fécondation = début de grossesse en semaine d'aménorrhées - 2 semaines) (pour vérifier : http://www.aly-abbara.com/utilitaires/calendrier/calculatrice_age_de_grossesse.html)
- Conversion d'unités : mg vers mmol et inversement (https://www.google.fr/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&cad=rja&uact=8&ved=0CDsQFjAC&url=http%3A%2F%2Fboree.eu%2Fconversion.xls&ei=tpwIU_WIHMGm0AX594CADw&usg=AFQjCNGHe_w4oYvq_htuVjS1EMOgu-5tVw&bvm=bv.62922401,d.d2k)

Divers :

- Echelle de douleur (entrée patient : un slider, sortie pour le médecin : score de 0 à 10)

Les sous applications seront lancées depuis un lanceur qu'il faudra élaborer

Thème de l'application : Application de calcul mental

Nombre d'élèves concernés : 2 (EnyoJS)

Fonctionnalités attendues :

Programmer un générateur d'exercices de calcul mental : le programme choisit aléatoirement une opération et deux nombres, et vérifie la réponse de l'utilisateur. On peut ensuite poser une série de questions et compter le score total. On pourra enfin prévoir plusieurs niveaux de difficulté selon les opérations proposées ou la taille des nombres à calculer, et laisser l'utilisateur choisir son niveau de difficulté ou attribuer des scores variables aux réponses.

Thème de l'application : Application de test de vue

Nombre d'élèves concernés : 3 (EnyoJS)

Fonctionnalités attendues :

- Test de couleur pour détecter un daltonisme. L'utilisateur doit ajuster deux zones de couleur définies de manière aléatoire. Il utilise pour cela un slider qui va permettre de jouer sur une couleur pour faire correspondre les deux couleurs. Plusieurs exercices seront proposés. La couleur à ajuster pour que les deux cadres correspondent changeant entre chaque exercice. Un diagramme à la fin indique l'écart entre les réponses de l'utilisateur. L'application devra être étalonnée avec des utilisateurs

Lien exemple : Vision : eye test app : <http://www.youtube.com/watch?v=6s5KNQfb3aE>

- Réalisation d'une échelle d'acuité visuelle qui évolue en fonction de la distance entre l'appareil et l'utilisateur. (wikipedia : acuité visuelle) http://fr.wikipedia.org/wiki/Acuit%C3%A9_visuelle#Le_minimum_visible

Les sous applications seront lancées depuis un lanceur qu'il faudra élaborer

Thème de l'application : Pédagogie : exercice d'équilibrage d'équation chimique

Nombre d'élèves concernés : 3 (EnyoJS)

Fonctionnalités attendues :

- Création d'une application pour entraîner l'utilisateur à équilibrer des équations de réactions, des demi-équations d'oxydoréduction, des équations bilan d'oxydo-réduction pour un niveau 1^{ère} S. Création d'un score final, partage sur réseau social de son score

Thème de l'application : Application de météorologie et communication réseau

Nombre d'élèves concernés : 2 (EnyoJS)

Fonctionnalités attendues :

Application graphique qui va chercher via une interface réseau (couche application) des informations météorologiques sur un lieu géographique. Utilisation d'une requête JsonP et traitement d'un tableau d'informations. Calcul physique supplémentaire à parti des données collectées (température + vitesse du vent + hygrométrie => température ressentie par exemple, etc....)

Thème de l'application : calculatrice de chimie

Nombre d'élèves concernés : 3 (EnyoJS)

Fonctionnalités attendues :

Calcul autour de la chimie des solutions

- Calculateur de masse molaire d'une espèce chimique
- Compilation d'informations sur le tableau périodique et affichage des informations (numéro atomique, masse molaire, couche e-, famille, géométrie, etc...). Se limiter au 18 premiers éléments
- convertisseur mol, masse, volume, entité, masse volumique, densité

Thème de l'application : Application orientation après la section S

Nombre d'élèves concernés : 3 (EnyoJS)

Fonctionnalités attendues :

- Formatage sous enyoJS des possibilités post bac S. Utilisation des fonctionnalités d'EnyoJS pour créer une interface ergonomique, un affichage stylisé de l'information (CSS), des images, des vidéos,

Thème de l'application : QCM d'autoévaluation pour les 1ere S en physique

Nombre d'élèves concernés : 2x3 (EnyoJS)

Fonctionnalités attendues :

Créer des QCM auto corrigés avec les réponses autour des chapitres du livre de Première S en physique chimie

Thème de l'application : Awélé

Nombre d'élèves concernés : 2 (Python)

Fonctionnalités attendues :

L'Awélé est un jeu qui se joue à deux sur un plateau composé de 12 greniers en deux rangées de 6 trous. À chaque tour, chaque joueur prend le contenu complet d'un de ses trous non vides, puis va semer les graines une à une dans les trous suivants, dans le sens contraire des aiguilles d'une montre...



Il s'agit de programmer ce jeu contre l'ordinateur, en considérant plusieurs niveaux de jeu. Une interface graphique et une mémorisation successive des gains des joueurs (après demande de login) et de l'ordinateur dans un fichier seront demandées.

Thème de l'application : Mastermind

Nombre d'élèves concernés : 2 (Python)

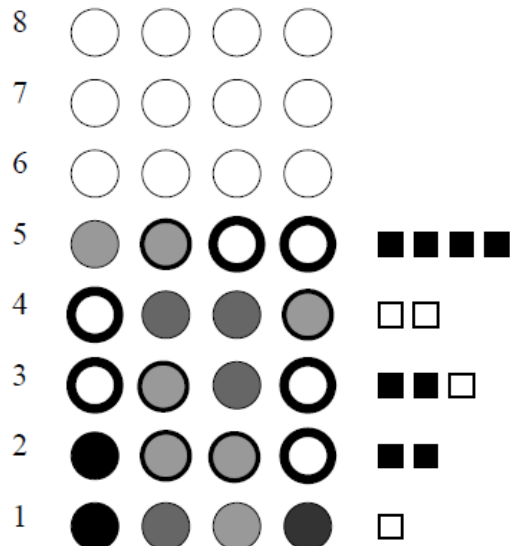
Fonctionnalités attendues :

Un des participants choisit secrètement 4 boules de couleur parmi un ensemble de boules à 6 couleurs qu'il place dans un ordre précis.

Le but de l'autre joueur est de deviner la combinaison qu'a inventée son adversaire. Pour cela, il dispose de 8 questions. A chaque tour, il montre une combinaison de 4 boules et l'adversaire lui répond combien de boules sont bien placées et combien ont la bonne couleur mais sont mal placées, en représentant par des pions noirs le nombre de boules bien placées et par des pions blancs le nombre de mal placées.

Une version ordinateur devinant ce que la combinaison du joueur peut aussi être envisagée.

Il s'agit de programmer ce jeu contre l'ordinateur. Une interface graphique et une mémorisation successive des performances des joueurs (après demande de login) et de l'ordinateur dans un fichier seront demandées. Version réseau ?



Thème de l'application : Site internet

Nombre d'élèves concernés : 2 (HTML + CSS + ???)

Fonctionnalités attendues :

Créer un logotype, une plaquette de présentation et une page Web pour la spécialité Informatique et Sciences du Numérique du Lycée Pierre Corneille de Rouen.

Coordonner les différents projets ISN pour les mettre en ligne sur le site.

Thème de l'application : Robot Légo Mindstorm

Nombre d'élèves concernés : 2 (LegoMindstorm)

Fonctionnalités attendues :

Assemblage et programmation d'un robot autonome. Déplacement avec détection d'obstacle sans contact par ultrason et affiche des actions sur un écran LCD.

En déduire la forme de la pièce ?

Thème de l'application : Stéganographie

Nombre d'élèves concernés : 2 (Python)

Fonctionnalités attendues :

Coder une image d'un format quelconque pour cacher un message, puis décoder le message. (stéganographie)

Thème de l'application : QR-Codes

Nombre d'élèves concernés : 2 (Python)

Fonctionnalités attendues :

Programmer en python, des algorithmes permettant d'écrire et de lire des QR-codes. Présenter son travail en HTML.

Thème de l'application : Puissance 4

Nombre d'élèves concernés : 2 (Python)

Fonctionnalités attendues :

Il s'agit de programmer ce jeu contre l'ordinateur. Une interface graphique et une mémorisation successive des performances des joueurs (après demande de login) dans un fichier seront demandées.

Thème de l'application : Robot Légo Mindstorm

Nombre d'élèves concernés : 2 (Légo Mindstorm)

Fonctionnalités attendues :

Définir la meilleure stratégie du robot pour éviter des obstacles placés aléatoirement.

Thème de l'application : Livre dont vous êtes le héros

Nombre d'élèves concernés : 2 (Python et fichiers ou HTML + CSS + bases de données)

Fonctionnalités attendues :

Réalisation d'un programme python qui simule un « livre dont vous êtes le héros ». Création d'un sous programme de création simple de personnages, de simulation de combat et de narration entre les scènes.

Thème de l'application : Robot Légo Mindstorm

Nombre d'élèves concernés : 2 (Légo Mindstorm)

Fonctionnalités attendues :

Mission

- Attraper la balle de couleur désignée (bleue ou rouge).
- Zone de travail : Surface carrée, plane et blanche d'environ 1.3m de côté.
- Point de départ : un coin de la zone de travail avec une orientation libre du robot.
- Zone interdite : Cercle noir de diamètre compris entre 10 et 20 cm) positionnée sur la zone de travail. Exclusion de la mission si les deux roues du robot se trouvent à un instant donné sur la zone interdite.
- Il n'y pas de balle de couleur sur la zone interdite au départ de la mission.