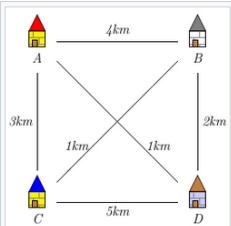
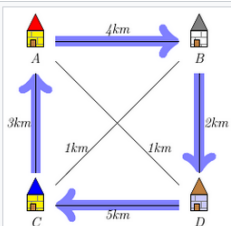
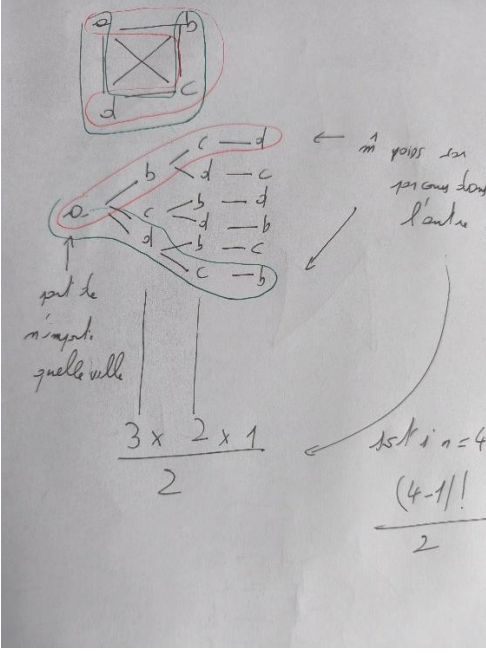


Grand Oral : NSI

C	« Dans quelle mesure, les arbres sont-ils utilisés dans les codes de jeux vidéo » Correspondance avec les points du programme : - Structures données : Arbres Passage du 2 juin : - Eloquence : être + motivée, engagée : là trop narratif, se détacher du par cœur - Plan : mieux marquer la définition de la question, le plan - Développer davantage 1 cas précis d'arbre : par contre celui qui gère les collisions - S'appuyer sur le support papier - Préparer des questions sur ABR, complexité, ... bref, le cours sur les arbres Contenu : utilisation des arbres dans le codage de jeux vidéos : - 1. Arbre de comportement (Behavior Tree) Utilisé pour l'IA des personnages non-joueurs (PNJ). Permet de modéliser les décisions d'un ennemi : « suis-je proche du joueur ? », « ai-je de la vie ? », etc. Ex : dans un jeu de tir, l'IA décide entre fuir, attaquer ou chercher une couverture. - 2. Arbre de décision Similaire aux arbres de comportement, mais plus logique et binaire. Utilisé pour déterminer l'action à prendre selon des conditions (ex : stratégie d'un boss, choix dans un dialogue, etc.). - 3. Arbre de navigation (NavMesh / Pathfinding) Pour trouver un chemin optimal dans un niveau (ex : avec l'algorithme A*). Représente les chemins possibles comme un graphe ou un arbre. - 4. Scène hiérarchique (Scene Graph) Représente la structure d'un monde de jeu : chaque objet est un nœud dans un arbre. Par exemple : un personnage est composé d'un corps → bras → main → arme. - 5. Arbres syntaxiques pour les scripts Si le jeu a un langage de script interne, les arbres abstraits (AST) sont utilisés pour analyser et exécuter ce code.
J	"Quelle est l'histoire qui lie les femmes à l'informatique et à quel point les femmes ont-elles contribué au monde du numérique ?" Correspondance avec les points du programme : - Histoire de l'informatique - Architecture matérielle Passage du 26 mai : bon contenu. Exposé trop narratif. Doit + développer la contribution de 3,4 femmes dans l'informatique : Ada Lovelace (1865), femmes avec la machine de turing en 1940, l'ENIAC, 1^{er} ordinateur (1945). Passage du 2 juin : - Intro : bien, un peu mou : peut-être commencer par « Si je vous dis qu'en 1840, c'est une femme qui publia le 1^{er} programme informatique, me croyez-vous ? » ... pour en arriver à énoncer de la question.

	- Lovelace : donner année, aller + loin - 1940 : décryptage
B	« Peut-on toujours trouver une solution optimale à un problème informatique ? » Correspondance avec les points du programme : - Algorithmie Passage du 26 mai : n'a pas présenté grand-chose. La réponse à sa question est non. Doit s'appuyer en particulier sur quelques problèmes types : coloration des graphes, problème de voyageur du commerce, recherche du meilleur chemin. Passage du 2 juin : - Se centrer sur 1 exemple. Par exemple le pb du voyageur de commerce : TPS. Démontrer $(n-1) !/2$ de complexité. - https://youtu.be/yqH11OHfN2U?si=qxZY8YiXoJ8f2EM  Le chemin ABCDA de longueur $4+2+5+3 = 14$ km.  Le chemin ACBDA est le chemin le plus court qui part de A, revient à A et passe par toutes les villes. Il est de longueur $3+1+2+1 = 7$ km. Le chemin ADBCA propose également une longueur de 7km. A->D->C->B->A $1+5+1+4 = 11$ km (n-1) ! car arbre en partant de n'importe quel point /2 car chaque boucle peut se faire dans 1 sens ou dans l'autre. 
P	« Peut-on considérer que la sauvegarde des données est réellement fiable à 100 % ? » Correspondance avec les points du programme :

	- Architecture matérielle - Réseaux, chiffrement ssh - Base de données <u>Passage du 26 mai</u> : Trop d'informations. Doit plutôt se centrer sur quelques cas : - github avec ses versionings : peut mettre en avant son expérience dans ce domaine - organisation des sauvegardes dans l'entreprise Solvay : permet de mettre en avant ses acquis de stage dans le secteur informatique. <u>Passage du 2 juin</u> : - Intro : trop d'informations techniques avant l'énoncé de la question (matériel, bdd) - D'une manière générale : trop d'infos : ACID, github, merge, redondance ... - Mieux organiser le plan autour de 3 parties : matériel (redondance), logiciel (bdd, github)
A	« Comment les algorithmes de reconnaissance faciale arrivent-ils à reconnaître un visage parmi des milliers ? » Correspondance avec les points du programme : - Algorithmie , k plus proches voisins - Base de données <u>Passage du 2 juin</u> : - Intro : bonne accroche : reconnaissance faciale sur iphone - Signature numérique par rapport à 128 valeurs numériques - Comparaison des signatures numériques – k proches voisins ou ?? - Seuils ? sois plus précis - https://www.youtube.com/watch?v=189Y7u6moT8 - https://www.youtube.com/watch?v=kONNgLbb2bw
H	« Est-on capable de définir un nombre aléatoire de manière rigoureuse ? » Correspondance avec les points du programme : - Histoire informatique - Algorithmie <pre>import random random.seed(42) # Fixe la graine print(random.random()) # Affiche toujours la même valeur (0.639426798...) random.seed(42.0001) print(random.random()) # Affiche encore la même, car la graine est la même</pre> <pre>import time import os from random import random seed_value = int(time.time() * 256) + os.getpid() print(seed_value , time.time() ,os.getpid()) print(random())</pre> <u>Passage du 2 juin</u> : - A améliorer. S'inspirer des vidéos suivantes - https://www.youtube.com/watch?v=u-W9PUAZnc4 - https://www.youtube.com/watch?v=tcbq1aRJQrA

R	« En quoi les Hackers éthiques peuvent-ils contribuer à la sécurité des systèmes informatiques ? » Correspondance avec les points du programme : - Réseaux - Algorithmie Passage du 2 juin : - Confusion entre sécurité https rsa et trouver mot de passe par méthode de force brute. - Reprendre le plan. Demande sur ChatGpt : comment tester la sécurité informatique d'une entreprise ? avec des exemples + concrets et précis.
C	« P = NP, un problème à un million de dollars ? » Correspondance avec les points du programme : - Algorithmie Passage du 2 juin : A améliorer. Donner plus d'exemples et s'inspirer plus de la vidéo suivante - https://youtu.be/AgtOCNCejQ8?si=GxcwWqmY3qhret_C
J	« Une technologie qui protège les œuvres artistiques pour éviter que l'ia puisse se les approprier » : mission impossible ? Correspondance avec les points du programme : - Algorithmie - Base de données Passage du 2 juin : - Présentation sans note, bonne connaissance du sujet et intéressant - Techniques de masques ou d'empoisonnement d'images pour tromper les robots d'ia d'apprentissage : question comment cela fonctionne - https://www.youtube.com/watch?v=Mj0zpHBkowl - https://www.youtube.com/watch?v=-OJOVCYsPeQ
Y	« En quoi les base de données permettent-elles de stocker des informations » Correspondance avec les points du programme : - Algorithmie - Base de données
A	« Comment les technologies informatiques sont-elles utilisées pour surveiller et censurer la population en Chine ? » Correspondance avec les points du programme : - Réseaux - Algorithmie - Histoire de l'informatique Passage du 3 juin : présentation avec notes - Aspect réseau internet, matériel : ips, vpn, proxy, pare-feu, dns, nombre limité de points d'accès et contrôlés par china telecom - Aspect applicatif : écosystème d'applications, réseaux sociaux, recréées pour la chine. - Surveillance population avec reconnaissance faciale (non abordé). - Conseil : en dire moins en étant + précis sur l'aspect réseau.

G	« Dans quelle mesure un réseau de neurones artificiel peut-il apprendre à reconnaître des images ? » Correspondance avec les points du programme : - Réseaux - Algorithmie - Base de données
Oscar	« Comment un moteur d'échecs choisit-il le meilleur coup, et jusqu'où peut-il rivaliser avec un grand maître ? » Correspondance avec les points du programme : - Algorithmie Passage du 25 mai : Passage du 3 juin : - Numérisation du pb : présentation avec croquis : plateau jeu - Traitement : arbre des possibilités (croquis) - calcul d'un score min max pour chaque cas avec + ou moins de profondeur - Evolution : ia pour repérer des combinaisons ou coups bien connus
Q	"Comment analyser et comparer l'efficacité de différentes approches algorithmiques pour résoudre le problème de la tour d'Hanoï ? » « Tours de Hanoï : plus qu'un jeu d'enfants ? » Correspondance avec les points du programme : - Algorithmie Passage du 3 juin : - Avoir une accroche + intéressante : « légende de Bénarès avec 64 disques » - Présenter avec croquis l'aspect récursif : $n = 2$, $n = 3$, $n = 4$ - Développement sur la complexité du pb de recherche (nbre d'opérations très important) vs la simplicité du code qui permet de résoudre ce pb.
P	« Dans quelle mesure, pourrions-nous dans le futur et grâce à l'IA, prédire nos performances lors d'une compétition sportive ? » Correspondance avec les points du programme : - Algorithmie - Base de données Passage du 26 mai : Bonne introduction pour arriver à l'énoncé de la question. Après le discours est trop narratif. Beaucoup d'informations qui s'articulent autour : - De la mesure de données : montre connectée qui permet d'analyser par exemple la nuit de sommeil et d'avoir des constantes H24 du corps de sportif. Habits connectés. - De la mesure des performances passées : temps de repos depuis le dernier match, forme lors de celui-ci, smatchs et services réussis, La suite n'a pas été présentée car le temps imparti a été dépassé. A préparé bcp de choses : Requêtes sql de bdd, Algo des kvoisins mais sur 2 critères seulement : doit parler de la distance utilisée. Parle de taux de précisions, matrices de confusion. Conseil : trop de choses, doit épurer l'ensemble. Pb : peut-on faire une mesure de la performance chiffrée par rapport par exemple aux nombres de smatchs réussis, de services. Passage du 3 juin :

	- mieux, mais à améliorer en étant + précis par rapport aux données collectées. Pour la méthode kVoisins, pour 4 ou 5 données simplement (d1, d2, d3, d4), quelle distance utilise-t-on, avec des pondérations ? Par exemple : distance = $d1 - d1' + d2 - d2' + \dots$ Ou distance = coef1x $d1 - d1'$ + coef2x $d2 - d2'$ + - Avoir une bonne accroche au départ par rapport à ta situation personnelle de sport-étude couplé à la nsi ou .. autre. - https://conseilsport.decathlon.fr/sport-et-intelligence-artificielle-comment-lia-bouge-les-lignes - https://www.datacamp.com/fr/blog/ai-in-sports-use-cases
M	« Dans quelle mesure un algorithme peut -il reconnaître une musique ? » Correspondance avec les points du programme : - Numérisation des données - Base de données - Algorithmie : ia, k plus proches voisins Passage du 26 mai : bon début avec une accroche sur Shazam en guise d'introduction. Enonce bien son plan : 1- Comment numériser une musique : création d'une empreinte numérique de quelques kOctets. 2- Algorithmes de comparaisons de musiques dont les empreintes sont stockées dans une BDD 3- Limites : mauvaise prédiction si musique en live ou musique remixée. Prolongement en utilisant l'IA. La fin était moins bien. Conseil : plus développer l'aspect algo avec les algos de comparaison (kvoisins) : quelle distance utiliser ? aussi développer ce qu'est l'empreinte musicale. Passage du 3 juin : en mieux, plus de figures où l'on voit les points d'empreintes. - Tjs pour la comparaison avec les autres empreintes des bdd, c'est un peu flou encore : plusieurs empreintes donnent un seul nombre avec un hachage qui est réalisé -> pour faire le rapprochement avec une distance de comparaison si on fait le rapprochement avec les kVoisins.
J	"IA et vecteurs : quand les données prennent tout leur sens » Correspondance avec les points du programme : - Base de données - Algorithmie : ia, k plus proches voisins - https://www.atipik.ch/fr/blog/comprendre-intelligence-artificielle-bases-donnees-vectorielles - https://www.cloudflare.com/fr-fr/learning/ai/what-is-vector-database/ - https://www.youtube.com/watch?v=tEfICQmyJ3Q

M	« Dans quelle mesure les algorithmes de recommandation nous proposent-ils du contenu pertinent ? » Correspondance avec les points du programme : - Base de données - Algorithmie : ia, k plus proches voisins Passage du 3 juin : - Se limiter aux recommandation type sur netflix, deezer, spotify - Filtrage collaboratif : recommande des éléments (films, produits, etc.) en se basant sur les préférences des autres utilisateurs qui sont similaires à vous. - Filtrage basé sur le contenu : recommande des éléments ayant des caractéristiques similaires à ceux que l'utilisateur a déjà appréciés - Pas mal d'infos sur ChatGpt avec la question : « comment fonctionnent les algos de recommandation ? »
---	--

Pour s'appropriier le sujet : le présenter à un ami, qqun de la famille en étant convaincu essayant de l'intéresser à ce que vous racontez. Le faire pas de façon formelle, mais en mode relax.