

Ferme en ville



Cette fiche d'activité donne des informations sur la construction du défi débranché "La ferme en ville" ! Elle est basée sur l'approche des ensembles dominants. Les réseaux offrent de nombreuses possibilités pour le développement d'algorithmes utiles en pratique. Dans cette activité, nous voulons marquer certaines des jonctions, ou "nœuds", de telle sorte que tous les autres nœuds soient au maximum à une étape de l'un des nœuds marqués." Parallèlement à l'amélioration du raisonnement stratégique et de l'orientation dans l'espace, ce jeu permet de réfléchir aux meilleures pratiques en matière de consommation alimentaire et au développement de systèmes alimentaires locaux en milieu urbain pour bénéficier de l'agriculture locale.

Ressources imprimables jointes : Cartes, badges

Matériel supplémentaire nécessaire : crayons de couleur, papiers translucides

Durée totale : 1 heure

Inspiré par : CS Unplugged



Objectifs d'apprentissage



Comprendre les systèmes naturels et les systèmes techniques



Acquérir le sens des règles de la vie en commun



Comprendre la relation entre l'objet et l'espace



Partager les règles, assumer les rôles et les responsabilités



Comprendre les représentations du monde et de l'activité humaine

Territoire 2 - La Communauté



Modalités de jeu

6 - 12 ans

Travail en groupe

En classe

A la maison

Soutien d'un adulte

Cette production fait partie du matériel produit par le projet Unplugged qui a reçu un financement du programme ERASMUS + de l'Union européenne sous la convention de subvention n° 2020-1-FR01-KA227-SCH-095528. Cette publication n'engage que son auteur et la Commission ne peut être tenue responsable de l'usage qui pourrait être fait des informations qu'elle contient.

Cette œuvre est placée sous licence Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>), ce qui permet une utilisation, une distribution et une reproduction sans restriction sur n'importe quel support, à condition de citer de manière appropriée le ou les auteurs originaux et la source, de fournir un lien vers la licence Creative Commons, d'indiquer si des modifications ont été apportées et de partager de la même manière.



Cofinancé par le programme Erasmus+ de l'Union européenne





Intérêt pédagogique et sujets ciblés

Intérêt de l'activité pour la compréhension des concepts mathématiques : De nombreuses situations de la vie réelle peuvent être abstraites sous la forme d'un réseau ou d'un "graphe". Les réseaux présentent de nombreuses opportunités pour le développement d'algorithmes utiles en pratique. Dans cette activité, nous voulons marquer certains **carrefours, ou "nœuds"**, de manière à ce que tous **les autres nœuds soient au maximum à un pas de ceux marqués**. La question est la suivante : **Quel est le nombre minimum de nœuds que nous devons marquer ?** Il s'agit d'un problème étonnamment difficile.

L'un des aspects intéressants de ce problème unplugged est que **personne ne sait s'il existe un algorithme permettant de trouver un ensemble minimal d'emplacements qui soit nettement plus rapide que la méthode de la force brute !** Grâce à cette activité, les élèves abordent donc plusieurs sujets, notamment la cartographie, les relations, la résolution d'énigmes et la recherche itérative d'objectifs, la combinatoire et la théorie des graphes.

Travailler sur l'interaction et la confiance : Afin de renforcer l'activité pour les classes les plus avancées, la version Unplugged introduit plusieurs rôles dans la dynamique du jeu, ce qui permet de **créer un niveau de complexité plus élevé et d'aborder la théorie des jeux**. Le jeu étant réitéré, chaque joueur peut mettre en œuvre une stratégie qui ne suivra pas la même logique d'un tour isolé et créer des itérations en ajoutant des "transactions" entre différents joueurs ayant des rôles et des objectifs divers, créant ainsi un besoin élevé de **confiance et de coopération**. En favorisant ces discussions, les enfants peuvent aborder la **théorie des jeux**. En donnant la possibilité aux élèves de choisir leur stratégie, ils peuvent soit "**la jouer collectivement**", c'est-à-dire coopérer, soit "**la jouer contre les autres**", c'est-à-dire être en **compétition**. Cependant, la recherche d'une stratégie gagnant-gagnant doit être encouragée, sinon, aucun des joueurs ne pourra accumuler suffisamment de points gagnants. Cela permettra de travailler sur l'approche des pratiques de citoyenneté et de vivre ensemble. Dans ce cadre, la théorie des jeux doit nous permettre d'apprendre que **le jeu définit les joueurs, mais qu'à terme, c'est nous, les joueurs, qui définissons le jeu**.

Alors, faites ce que vous pouvez faire, pour créer les conditions nécessaires à l'évolution de la confiance. Établissez des relations. Trouvez des solutions gagnant-gagnant. Communiquez clairement.

Discussion ouverte sur la consommation alimentaire et les pratiques de la ville intelligente : Toutes les activités proposées dans les quêtes Unplugged ont été développées pour permettre aux enseignants d'ouvrir la discussion sur des questions sociétales en classe. Dans le cadre du jeu "**Ferme en ville**", l'objectif est de permettre aux enfants d'en apprendre davantage sur l'agriculture urbaine, les systèmes alimentaires locaux et l'importance des villes intelligentes pour faciliter l'adoption de pratiques plus durables par les citoyens qui soutiennent les politiques urbaines. En plus de la mise en œuvre du jeu, il est également possible de jeter un coup d'œil aux autres ressources fournies dans ce document pour lancer des projets agricoles concrets avec les élèves et illustrer la nécessité de ces pratiques avec cette activité mathématique.





Règles du jeu

La narration du jeu :

Bienvenue dans notre ville fictive. Après plusieurs années de politiques visant à une plus grande urbanisation, les citoyens demandent maintenant aux autorités locales de mieux prioriser leur bien-être, allant du système de transport à l'accès à une nourriture plus abordable et de meilleure qualité. Grâce aux dernières élections, un changement dans l'élaboration des politiques de la ville a permis de promouvoir de nouvelles pratiques et de consacrer des fonds publics à l'agriculture urbaine. En réponse à cette nouvelle initiative, un groupe d'agriculteurs essaie individuellement **de trouver la meilleure stratégie au sein de la ville pour localiser leurs exploitations, en considérant à la fois la minimisation des coûts, tout en s'assurant que chaque citoyen accède facilement à leur production.** Après avoir reçu les propositions des agriculteurs, l'autorité locale est prête à ouvrir le débat aux représentants de la société, en particulier aux locataires des divers bâtiments, afin de s'assurer que le projet est **économiquement viable**. De plus, avec la proposition des agriculteurs, le groupe de travail sur les transports de la municipalité va évaluer si le réseau de transport répond aux nouveaux besoins des citoyens afin de s'assurer qu'aucun d'entre eux n'a besoin de prendre sa voiture pour faire ses courses, et donc promouvoir les politiques de transport public.

Règles du jeu :

Après des activités introductives au cours desquelles tous vos élèves représenteront successivement le groupe des agriculteurs, puis les planificateurs de transport ou les propriétaires d'immeubles, des groupes de joueurs seront créés, chaque joueur endossant le rôle d'un représentant de la ville. Faire expérimenter aux enfants des positions différentes permettra de confronter les stratégies et de renforcer la confiance et la communication. Rappelez-leur aussi souvent que possible les différents objectifs qu'ils poursuivent : minimiser (les agriculteurs, les planificateurs des transports), maximiser (le propriétaire du bâtiment) ou optimiser (la stratégie gagnant-gagnant).

Le rôle de l'enseignant :

1. Explique les règles au cours des trois tours et s'assure que tous les joueurs ont compris le jeu et leurs rôles.
2. Facilite le processus de collaboration en équipe.
3. Sert de médiateur pour le partage des stratégies et le processus de négociation lors du troisième tour.
4. Ouvre une discussion sur les villes durables, notamment sur le transport, la production et l'approvisionnement alimentaires, et les principes de la vie en commun.





Phases de jeu

Phase 1

Le jeu commence par une présentation des objectifs et de l'histoire. A ce stade, tous les élèves ont le même objectif : **placer les fermes les plus proches du citoyen, dans un nombre minimum d'installations**. Vous fournirez le visuel de la ville, ainsi que la traduction **individuelle de la carte dans un graphique comme document de travail** (le mieux est de l'imprimer sur papier translucide pour permettre de comparer les choix des élèves). Vos élèves doivent **placer la première ferme sur un bâtiment**, puis colorier toutes les intersections et rues concernées par leurs choix. Les personnes vivant à ces intersections et le long des rues qui y aboutissent sont desservies par cette ferme. Chaque élève choisira **une couleur pour travailler sur du papier translucide**, ce qui leur permettra de comparer facilement leur travail après tout. Au fur et à mesure qu'ils trouvent des configurations qui desservent un maximum de maisons, rappelez-leur que les fermes coûtent cher et que l'idée est d'en avoir le moins possible. Il est évident qu'avec suffisamment de fermes, nous pourrions en placer à toutes les intersections - la question intéressante est de savoir combien de fermes a-t-on besoin, au minimum.

Phase 2

À ce stade, chaque enfant se verra **attribuer un nouveau rôle**, soit celui de **propriétaire de bâtiment**, soit celui de **planificateur de transport** avec un objectif différent. Le planificateur de transport utilisera la carte agricole précédente pour **placer des arrêts de bus aux points critiques de la ville**, afin de s'assurer que chaque bâtiment équipé d'une ferme est accessible par les transports publics. Chaque enfant endossant le rôle de propriétaire de bâtiment **cherchera à maximiser le nombre de bâtiments** équipés de fermes. Cette étape intermédiaire permettra de travailler sur **diverses stratégies** pour développer l'activité de communication et de confiance qui suit.

Phase 3

Les élèves sont répartis en **groupes de 3 personnes**. Dans le groupe, un élève doit jouer le rôle de **l'agriculteur** (à l'aide de la carte du niveau 1), un autre celui du **planificateur des transports** et un dernier celui du **propriétaire du bâtiment** (à l'aide des cartes de l'étape 2). En superposant leurs travaux, ils devront **comparer la stratégie et se mettre d'accord, par la discussion, sur une solution finale commune**. L'équipe gagnante sera désignée par l'enseignant, qui attribuera des points de citoyenneté à l'équipe ayant proposé la meilleure stratégie gagnant-gagnant.





Sujet 1 - Théorie des jeux, communication et confiance

Vous trouverez d'autres documents intéressants sur la théorie des jeux pour les enfants sur les sites suivants : https://kids.kiddle.co/Game_theory et <https://kids.frontiersin.org/articles/10.3389/frym.2017.00066>

Pour vous entraîner davantage à la planification de stratégies d'équipe et à la communication, vous pouvez consulter d'autres activités Unplugged, par exemple *The Perfect City, Pop-up City of the Future, Reroute better world, Good Ways, Brain Twister*



Sujet 2 - Agriculture urbaine

Profitez de l'occasion de ce jeu pour discuter avec la classe des pratiques d'agriculture urbaine. Vous trouverez de plus amples informations sur l'agriculture urbaine sur le Web, notamment sur https://en.wikipedia.org/wiki/Urban_agriculture, <https://www.unesco.org/en/articles/unesco-promotes-biodiversity-and-urban-gardening-its-own-premises>, https://en.wikipedia.org/wiki/Urban_beekeeping. D'autres documents intéressants sur l'agriculture urbaine adaptés aux enfants peuvent également être trouvés ici : <https://www.petitjourney.com.au/petit-childrens-garden-activities/>, <https://www.littledayout.com/urban-farming-for-kids/>. Vous pouvez également discuter avec les enfants des actions de guérilla en matière de jardinage : https://en.wikipedia.org/wiki/Guerrilla_gardening, et même créer une bombe de graines avec vos élèves : <https://littlebinsforlittlehands.com/make-seed-bombs-earth-day-activity/>.

Enfin, pour introduire le sujet de l'agriculture durable et/ou urbaine, vous pouvez également consulter d'autres activités Unplugged, par exemple *Cookies and Peace, PotLuck March, Ecosystem in a Jar, etc.*



Sujet 2 - Agriculture urbaine

Découvrez avec vos élèves ce qu'est une ville intelligente : <https://mocomi.com/what-is-a-smart-city/>, <http://howtufunda.com/smart-city-model-school-project-for-science-exhibition/> et pensez et concevez votre propre environnement intelligent, en commençant par une école intelligente : <https://circularcomputing.com/news/10-ways-make-school-sustainable/>. Créez des activités STEAM grâce à d'autres projets financés par l'UE, comme : <https://smartkidsproject.eu/>. Pour vous entraîner davantage à la planification d'une ville intelligente, vous pouvez consulter d'autres activités Unplugged, par ex. *The Perfect City, Pop-up City of the Future, etc.*



Imprimables



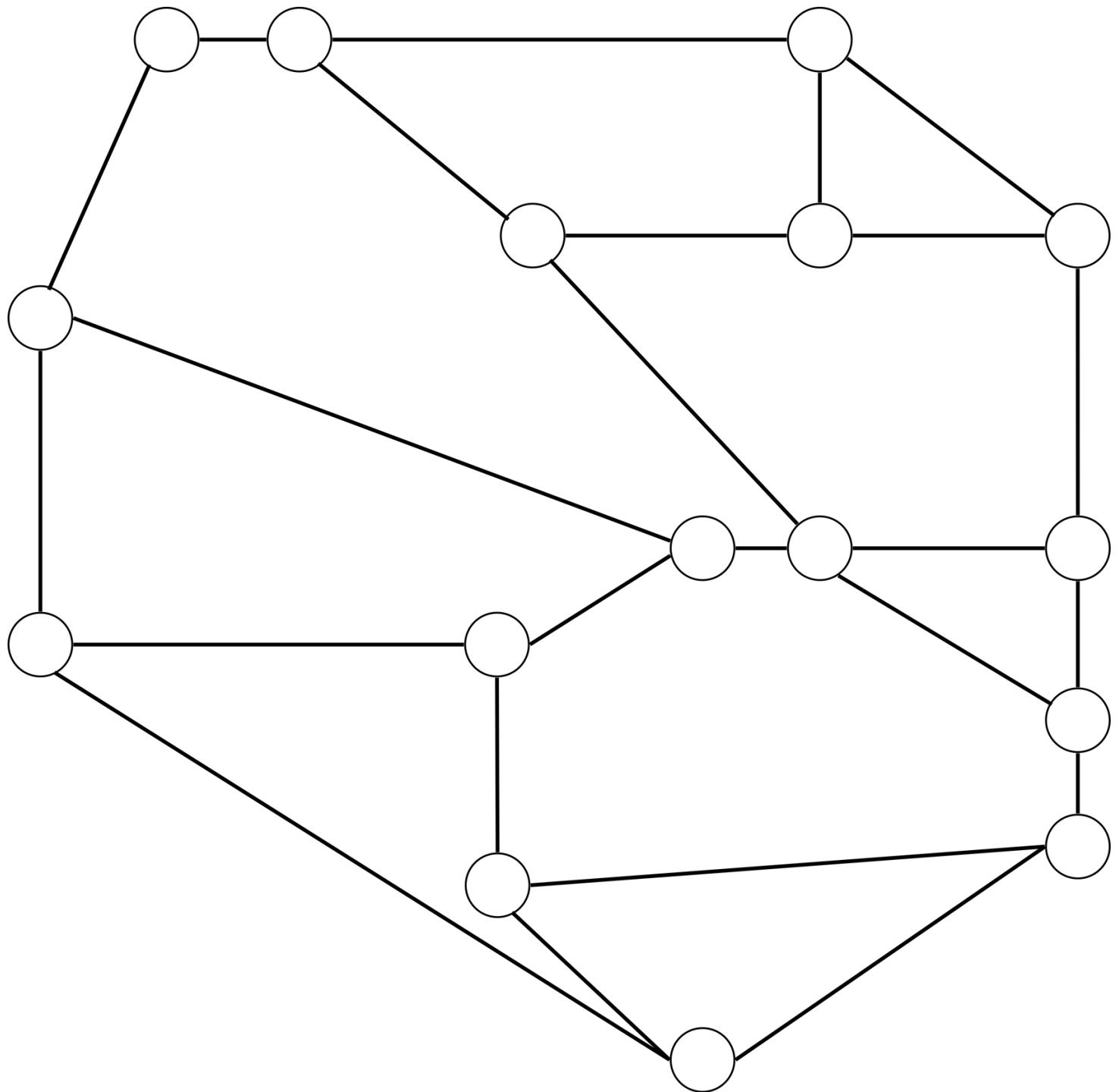
Plan de la ville - Matériel imprimable - 1 pour la classe - Utilisez-le comme fond pour illustrer l'activité et comparer les résultats de chaque élève.



Imprimables



Feuille de travail et nœuds - A imprimer sur du papier translucide. 1 par élève si mode de travail individuel / 1 par groupe si mode de travail en groupe. A utiliser pour réaliser l'activité



Imprimables



Badges pour les enfants dans la ronde des groupes. Pour illustrer leur position. Ils peuvent être utilisés pour discuter des rôles dans la ville intelligente. Les enfants peuvent les dessiner dans les cases blanches.



ADMINISTRATEUR LOCAL

Rôle dans la ville : Planifier les politiques locales en fonction des orientations de la mairie, avec des contraintes de budget et de délais



OPÉRATEUR DE TRANSPORT

Rôle dans la ville : Mettre en œuvre les politiques de transport public conformément à la stratégie de la mairie, de la durabilité à la planification urbaine



CONSTRUCTEUR

Rôle dans la ville : Acteur privé cherchant à orienter les choix de la municipalité en matière d'urbanisation, percevoir les loyers des appartements et des bureaux et proposer des services aux habitants



ACTEUR ÉCONOMIQUE

Rôle dans la ville : Entrepreneurs locaux, agriculteurs, restaurateurs, commerçants qui offrent des services dans la ville à des fins de rayonnement économique du territoire



CITOYEN

Rôle dans la ville : Orienter les choix des politiques menées par la municipalité par le biais du droit de vote et d'actions citoyennes à la recherche d'une communauté paisible et équilibrée