« Éduquer le regard : croisements entre art et mathématiques » Journées académiques de l'IREM de Lille - 2022

2022

Présentation

Colorier à la manière de Mondrian

Regard & Informatique?

l'informatique ?

La théorie des graphe

Colorier à la manière de Mondrian

Piet Mondrian Le théorème de

quatre couleurs Changer son

regard sur le problème

Le problème des sept ponts de Königsberg

Un peu de théorie

remières définitions : exemples

Coloriage d

Regard" de la thé es graphes sur div

Présentation de l'IREM de Lille et du Groupe Informatique

L'IREM de Lille est un institut :

Colorier à la manière de Mondrian

Présentation

Regard & Informatique?

l'informatique ? La théorie des graphes

Colorier à la manière de Mondrian

Piet Mondrian Le théorème de quatre couleurs

Changer son regard sur le

Le problème des sept

Un peu de théorie

Premières définition et exemples

Coloriage d'

"Regard" de la t des graphes sur (

Présentation de l'IREM de Lille et du Groupe Informatique

L'IREM de Lille est un institut :

- de recherche sur l'enseignement des mathématiques et sur ses perspectives ;

Colorier à la manière de Mondrian

Présentation

Regard & Informatique?

l'informatique ?

La théorie des graphes

Colorier à la manière de Mondrian

Piet Mondrian Le théorème des

Changer son

roblème .e problème des sept

Le problème des sept ponts de Königsberg

Un peu de théorie

remières définitions : exemples

Coloriage d'i

"Regard" de la théo des graphes sur dive

L'IREM de Lille est un institut :

- de recherche sur l'enseignement des mathématiques et sur ses perspectives:
- de formation des enseignants par des actions s'appuyant sur les recherches fondamentales et appliquées en didactique des mathématiques, en histoire et épistémologie des mathématiques, en sciences de l'éducation;

Présentation

Regard & Informatique?

l'informatique? La théorie des graphes

Colorier à la manière de Mondrian

Piet Mondrian

Le théorème des

Changer son regard sur le

- de recherche sur l'enseignement des mathématiques et sur ses perspectives ;
- de formation des enseignants par des actions s'appuyant sur les recherches fondamentales et appliquées en didactique des mathématiques, en histoire et épistémologie des mathématiques, en sciences de l'éducation;
- de production et de diffusion de supports éducatifs (articles, brochures, revues, documents pour les enseignants,...).

Présentation

Regard & Informatique?

Qu'est-ce que l'informatique ? La théorie des graphes

Colorier à la manière de Mondrian

Piet Mondrian Le théorème des

Le théorème des quatre couleurs Changer son

regard sur le problème

Le problème des ser ponts de Königsberr

Un peu de théorie

Premières définitions

Coloriage d'un grap 'Regard" de la théo les graphes sur dive

Présentation de l'IREM de Lille et du Groupe Informatique

Il y a plusieurs groupes de recherches :

Colorier à la manière de Mondrian

Présentation

Regard & Informatique?

l'informatique ?

La théorie des graphes

Colorier à la manière de Mondrian

Piet Mondrian Le théorème de guatre couleurs

Changer son

probleme Le problème des sep

ponts de Königsbe .

Un peu de théorie

> Premières définition et exemples

Coloriage d'

oblèmes

Présentation de l'IREM de Lille et du Groupe Informatique

Il y a plusieurs groupes de recherches :

- Groupe ArSIN (Activités Réalisées Collaborativement avec des Supports Informatiques)
- Groupe Astronomie
- -Groupe EMTA (Enseignement des Mathématiques et Textes Anciens)
- Groupe GHLAM (Géographie Histoire Lettres Anciennes Mathématiques)
- Groupe Jeux
- Groupe Labo'
- Groupe Regard
- Groupe Primaire
- Groupe Rallye
- Groupe Informatique

Colorier à la manière de Mondrian

Présentation

Regard & Informatique?

Qu est-ce que l'informatique ? La théorie des graphes

Colorier à la manière de Mondrian

Piet Mondrian

Le théorème des

Changer son regard sur le problème

> Le problème des sep ponts de Königsber

Jn peu de

Premières définitions et exemples

Coloriage d'un grap 'Regard" de la théo Jes graphes sur dive

Présentation de l'IREM de Lille et du Groupe Informatique

Le site de l'IREM de Lille fait peau neuve en 2022 : https://irem.univ-lille.fr/site_wp/

Colorier à la manière de Mondrian

Présentation

Regard & Informatique?

l'informatique ?

La théorie des graphes

Colorier à la manière de Mondrian

Piet Mondrian Le théorème des

Changer son

probléme Le problème des sep

onts de Königsber

Un peu de théorie

Premières définitions et exemples

Coloriage d'un g

Présentation de l'IREM de Lille et du Groupe Informatique

Le site de l'IREM de Lille fait peau neuve en 2022 : https://irem.univ-lille.fr/site_wp/

• Objectifs du Groupe Informatique de l'IREM de Lille :

Colorier à la manière de Mondrian

Présentation

Regard & Informatique?

l'informatique ?

La théorie des graphes

Colorier à la manière de Mondrian

Piet Mondrian Le théorème des guatre couleurs

Changer son regard sur le

Le problème des sept ponts de Königsberg

Jn peu de héorie

remières définitions t exemples

Coloriage d'un

oblèmes

Présentation de l'IREM de Lille et du Groupe Informatique

Le site de l'IREM de Lille fait peau neuve en 2022 : https://irem.univ-lille.fr/site_wp/

- Objectifs du Groupe Informatique de l'IREM de Lille :
- Informatique sans ordinateur

Colorier à la manière de Mondrian

Présentation

Regard & Informatique?

l'informatique ? La théorie des graphes

Colorier à la manière de Mondrian

Piet Mondrian Le théorème des

quatre couleurs

Changer son

regard sur le problème

Le problème des sep ponts de Königsberp

Jn peu de héorie

> emières définitions exemples

et exemples Coloriage d'un

> es graphes sur c oblèmes

Présentation de l'IREM de Lille et du Groupe Informatique

Le site de l'IREM de Lille fait peau neuve en 2022 : https://irem.univ-lille.fr/site_wp/

- Objectifs du Groupe Informatique de l'IREM de Lille :
- Informatique sans ordinateur
- Former des enseignants à l'informatique

Colorier à la manière de Mondrian

Présentation

Regard & Informatique?

l'informatique ? La théorie des graphes

Colorier à la manière de Mondrian

Piet Mondrian Le théorème des guatre couleurs

Changer son regard sur le problème

Le problème des sep ponts de Königsberp

Jn peu de

remières définitions t exemples

Coloriage d'un

oblèmes

Présentation de l'IREM de Lille et du Groupe Informatique

Le site de l'IREM de Lille fait peau neuve en 2022 : https://irem.univ-lille.fr/site_wp/

- Objectifs du Groupe Informatique de l'IREM de Lille :
- Informatique sans ordinateur
- Former des enseignants à l'informatique
- Informatique au féminin

Colorier à la manière de Mondrian

Présentation

Regard & Informatique?

l'informatique ? La théorie des graphes

Colorier à la manière de Mondrian

Piet Mondrian Le théorème des

quatre couleurs
Changer son

regard sur le problème Le problème des sep

Le problème des sep ponts de Königsberg

Un peu de théorie

remières définitions t exemples

Coloriage d'un grap 'Regard" de la théo Jes graphes sur dive

Présentation de l'IREM de Lille et du Groupe Informatique

Le site de l'IREM de Lille fait peau neuve en 2022 : https://irem.univ-lille.fr/site_wp/

- Objectifs du Groupe Informatique de l'IREM de Lille :
- Informatique sans ordinateur
- Former des enseignants à l'informatique
- Informatique au féminin
- Didactique de l'informatique

Colorier à la manière de Mondrian

Présentation

Regard & Informatique?

Qu est-ce que l'informatique ? La théorie des graphes

Colorier à la manière de Mondrian

Piet Mondrian Le théorème des guatre couleurs

Changer son regard sur le problème

Le problème des sep ponts de Königsberg

Un peu de théorie

Premières définitions et exemples

oloriage d'un graph Regard" de la théoi es graphes sur divei

Qu'est-ce que l'informatique ?

Il est légitime de se poser la question suivante :

Colorier à la manière de Mondrian

Présentation

Regard & Informatique?

Qu'est-ce que l'informatique ?

La théorie des graphes

Colorier à la manière de Mondrian

Piet Mondrian Le théorème des

Changer son

problème Le problème des sep

ponts de Königsberg

Un peu de théorie

Premières définition et exemples

Coloriage d'i

les graphes sur di roblèmes

Qu'est-ce que l'informatique ?

Il est légitime de se poser la question suivante :

Quel lien pourrait-il y avoir entre « le regard » et « l'informatique »?

Colorier à la manière de Mondrian

Présentation

Regard & Informatique?

Qu'est-ce que l'informatique ? La théorie des graphes

Colorier à la manière de Mondrian

Piet Mondrian Le théorème des

Changer son regard sur le

Le problème des sept ponts de Königsberg

Un peu de théorie

Premières définitions et exemples

Coloriage d'

oblèmes

Qu'est-ce que l'informatique ?

Il est légitime de se poser la question suivante :

Quel lien pourrait-il y avoir entre « le regard » et « l'informatique »?

Avant de répondre à cette question, il est important de rappeler que le statut de l'informatique en tant que discipline est ambigu et mal compris : est-il à chercher du côté de la science ou du côté de la technique? Quel est l'objet d'étude propre aux informaticiens? Quelles sont leurs vraies compétences?

Colorier à la manière de Mondrian

Présentation

Regard & Informatique?

Qu'est-ce que l'informatique ? La théorie des graphes

Colorier à la manière de Mondrian

Piet Mondrian Le théorème des quatre couleurs

Changer son regard sur le problème

Le problème des sept ponts de Königsberg

Un peu de théorie

remières définitions t exemples

oloriage d'un graph Regard" de la théo es graphes sur dive

Qu'est-ce que l'informatique ?

Avant de nous engager sur ces points, commençons par éliminer les mauvaises réponses :

Colorier à la manière de Mondrian

Présentation

Regard & Informatique?

Qu'est-ce que l'informatique?

La théorie des graphes

Colorier à la manière de Mondrian

Piet Mondrian

Le théorème des

Changer son

Le problème des sept conts de Königsberg

Un peu de théorie

> remières définitions t exemples

Coloriage d'u

"Regard" de la théo des graphes sur dive

Qu'est-ce que l'informatique ?

Avant de nous engager sur ces points, commençons par éliminer les mauvaises réponses :

-l'informatique n'est pas la "science des ordinateurs" (ce que, pourtant, laisse croire sa traduction anglaise, "computer science"). Oui l'informatique peut s'étudier avec un papier et un crayon, même en absence d'ordinateur...

Colorier à la manière de Mondrian

Présentation

Regard & Informatique?

Qu'est-ce que l'informatique ? La théorie des graphes

Colorier à la manière de Mondrian

Piet Mondrian

quatre couleurs

Changer son

regard sur le problème

e problème des sep onts de Königsberg

Un peu de théorie

remières définitions exemples

Coloriage d'un graphe "Regard" de la théorie

- -l'informatique n'est pas la "science des ordinateurs" (ce que. pourtant, laisse croire sa traduction anglaise, "computer science"). Oui l'informatique peut s'étudier avec un papier et un crayon, même en absence d'ordinateur...
- l'informatique n'est pas la "science des logiciels"

Présentation

Regard & Informatique?

Ou'est-ce que l'informatique? La théorie des graphes

Colorier à la manière de

Mondrian Piet Mondrian

Le théorème des

Changer son regard sur le

Qu'est-ce que l'informatique ?

- « Informatique » = contraction de « information » et « automatique » (1962, Philippe Dreyfus - Académie Française).

Colorier à la manière de Mondrian

Présentation

Regard & Informatique?

Qu'est-ce que l'informatique ? La théorie des graphes

Colorier à la manière de Mondrian

Piet Mondrian Le théorème des

changer son

roblème Le problème des sept

Un peu de

Un peu de théorie

Premières définitions et exemples

Coloriage d'un gra "Regard" de la thé

Qu'est-ce que l'informatique ?

- « Informatique » = contraction de « information » et « automatique » (1962, Philippe Dreyfus - Académie Française).

Définition officielle = science du traitement de l'information considérée comme le support formel des connaissances.

Colorier à la manière de Mondrian

Présentation

Regard & Informatique?

Qu'est-ce que l'informatique? La théorie des graphes

Colorier à la manière de Mondrian

Piet Mondrian Le théorème des

Changer son

problème Le problème des sept ponts de Königsberg

onts de Königsber

Jn peu de :héorie

Premières définitions et exemples

Coloriage d'un

oblèmes

- « Informatique » = contraction de « information » et « automatique » (1962, Philippe Dreyfus - Académie Française).

Définition officielle = science du traitement de l'information considérée comme le support formel des connaissances.

Pour être encore plus précis : science de tous les traitements effectifs applicables à des données discrètes.

Colorier à la manière de Mondrian

Présentation

Regard & Informatique?

Qu'est-ce que l'informatique ? La théorie des graphes

Colorier à la manière de Mondrian

Piet Mondrian Le théorème des guatre couleurs

Changer son regard sur le

Le problème des sep

Un peu de

Premières définitions

oloriage d'un graph Regard" de la théor es graphes sur diver

La théorie des graphes

La théorie des graphes est un formidable pont entre les « Mathématiques pures », l'Informatique et les problèmes concrets de la vie courante.

Colorier à la manière de Mondrian

Présentation

Regard & Informatique?

l'informatique ? La théorie des graphes

Colorier à la manière de Mondrian

Piet Mondrian Le théorème des guatre couleurs

Changer son

Le problème des sept ponts de Königsberg

Un peu de

remières définitions t exemples

Coloriage d'

roblèmes

La théorie des graphes

La théorie des graphes est un formidable pont entre les « Mathématiques pures », l'Informatique et les problèmes concrets de la vie courante.

Même si l'on se doute que certains domaines, comme les réseaux sociaux, les réseaux de transports, etc. sont facilement transcriptibles en graphe, pour certains, c'est plutôt inattendu, voir troublant.

Colorier à la manière de Mondrian

Présentation

Regard & Informatique?

Qu est-ce que l'informatique ? La théorie des graphes

Colorier à la manière de Mondrian

Piet Mondrian Le théorème des

Le théorème des quatre couleurs Changer son

regard sur le problème

e problème des sept onts de Königsberg

Jn peu de héorie

Premières définitions et exemples

Coloriage d'un graphe

La théorie des graphes

La théorie des graphes est un formidable pont entre les « Mathématiques pures », l'Informatique et les problèmes concrets de la vie courante.

Même si l'on se doute que certains domaines, comme les réseaux sociaux, les réseaux de transports, etc. sont facilement transcriptibles en graphe, pour certains, c'est plutôt inattendu, voir troublant.

L'optimisation de la réalisation d'un emploi du temps, le coloriage d'une carte avec conditions, etc. Pour résoudre certains problèmes (très concrets parfois), il faut changer notre regard sur celui-ci.

Colorier à la manière de Mondrian

Présentation

Regard & Informatique?

Qu'est-ce que l'informatique ? La théorie des graphes

Colorier à la manière de Mondrian

Piet Mondrian Le théorème des

Changer son regard sur le

problème

Le problème des sept

ponts de Königsber Un peu de

héorie

Premières définitions et exemples

Coloriage d'un graphe 'Regard" de la théori les graphes sur diver

Pieter Cornelis Mondriaan, appelé Piet Mondrian à partir de 1912, né le 7 mars 1872 à Amersfoort aux Pays-Bas, et mort le 1er février 1944 à New York, est un peintre néerlandais reconnu comme l'un des pionniers de l'abstraction.

<u>Mouvement :</u> Art abstrait, néoplasticisme.

<u>Influencé par :</u> Cubisme, Société théosophique, anthroposophie, Bart van der Leck, Pablo Picasso.



Colorier à la manière de Mondrian

Présentation

Regard & Informatique?

Qu'est-ce que l'informatique ? La théorie des graphes

Colorier à la manière de Mondrian

Piet Mondrian Le théorème des

quatre couleurs Changer son

regard sur le problème Le problème des sept

Un peu de théorie

Premières définitions

Coloriage d'un grap "Regard" de la théc des graphes sur dive

Piet Mondrian



Composition en rouge, jaune, bleu et noir, 1921, huile sur toile, 59.5×59.5 cm, Gemeentemuseum.

Colorier à la manière de Mondrian

Présentation

Regard & Informatique?

l'informatique ?

La théorie des graphes

Colorier à la manière de Mondrian

Piet Mondrian

Le théorème des quatre couleurs

Changer son regard sur le

Le problème des sep ponts de Königsberg

Un peu de théorie

remières définitions t exemples

Coloriage d

Regard" de la théores es graphes sur diver

Le théorème des quatre couleurs

« De combien de couleurs a-t-on besoin au minimum pour colorier n'importe quelle carte géoographique, avec la contrainte que deux pays partageant une frontière commune doivent être coloriés de couleur différente? Le théorème des quatre couleurs affirme que quatre couleurs suffisent. Ce théorème a été prouvé en 1976 par Kenneth Appel et Wolfgang Haken : à l'époque c'était le premier théorème prouvé à l'ordinateur. Et maintenant, au 21e siècle, il continue à fasciner les mathématiciens. »

Colorier à la manière de Mondrian

Présentation

Regard & Informatique?

Qu'est-ce que l'informatique ? La théorie des graphes

Colorier à la manière de Mondrian

Piet Mondrian Le théorème des quatre couleurs

Changer son regard sur le problème

. Le problème des sept ponts de Königsberg

Un peu de théorie

Premières définitions

Coloriage d'un grap 'Regard" de la théo les graphes sur dive

Le théorème des quatre couleurs

Remarque : Existe-t-il une preuve qui ne nécessite pas le recours à l'ordinateur?

Colorier à la manière de Mondrian

Présentation

Regard & Informatique?

Qu'est-ce que l'informatique ? La théorie des graphes

Colorier à la manière de Mondrian

Piet Mondrian

Le théorème des quatre couleurs

Changer son regard sur le problème

Le problème des sept ponts de Königsberg

Un peu de théorie

remières définitions t exemples

Coloriage d'u

Le théorème des quatre couleurs

Remarque : Existe-t-il une preuve qui ne nécessite pas le recours à l'ordinateur?

Un tel débat est lancé dans la communauté mathématique chaque fois qu'elle est confrontée à une preuve par l'ordinateur. Dans le cas du théorème des quatre couleurs, il existe d'autres preuves assistées par ordinateur et la communauté ne doute pas que le théorème est vraiment prouvé. Mais, beaucoup de mathématiciens continuent à croire qu'il doit être possible de donner une preuve « classique » du théorème des quatre couleurs, sans recours à l'ordinateur.

Colorier à la manière de Mondrian

Présentation

Regard & Informatique?

Qu'est-ce que l'informatique ? La théorie des graphes

Colorier à la manière de Mondrian

Piet Mondrian Le théorème des quatre couleurs

Changer son regard sur le problème

Le problème des sept ponts de Königsberg

Un peu de théorie

Premières définitions

oloriage d'un graph Regard" de la théor es graphes sur diver

Activité pratique : Colorier à la manière de Mondrian

A l'aide des documents « Tableau de Mondrian vierge (Débutant) » et/ou « Tableau de Mondrian vierge (Avancé) », colorier à la manière de Mondrian avec le minimun de couleurs possibles dans l'objectif d'avoir chaque case d'une couleur différente de sa voisine.

Colorier à la manière de Mondrian

Présentation

Regard & Informatique?

Qu'est-ce que l'informatique ? La théorie des graphes

Colorier à la manière de Mondrian

Piet Mondrian

Le théorème des quatre couleurs

Changer son regard sur le problème

Le problème des sep ponts de Königsberp

Jn peu de héorie

Premières définitions et exemples

. Coloriage d'un gra "Regard" de la thé

Le problème des sept ponts de Königsberg

Le problème des sept ponts de Königsberg est connu pour être à l'origine de la topologie et de la théorie des graphes. Résolu par Leonhard Euler en 1735, ce problème mathématique se présente de la façon suivante :

Colorier à la manière de Mondrian

Présentation

Regard & Informatique?

Qu'est-ce que l'informatique ? La théorie des graphes

Colorier à la manière de Mondrian

Piet Mondrian Le théorème des quatre couleurs

Changer son regard sur le

Le problème des sept ponts de Königsberg

Jn peu de :héorie

Premières définition et exemples

Coloriage d'

oblèmes

Le problème des sept ponts de Königsberg

Le problème des sept ponts de Königsberg est connu pour être à l'origine de la topologie et de la théorie des graphes. Résolu par Leonhard Euler en 1735, ce problème mathématique se présente de la façon suivante :

« La ville de Königsberg (aujourd'hui Kaliningrad) est construite autour de deux îles situées sur le Pregel et reliées entre elles par un pont. Six autres ponts relient les rives de la rivière à l'une ou l'autre des deux îles, comme représentés sur le plan ci-dessus. Le problème consiste à déterminer s'il existe ou non une promenade dans les rues de Königsberg permettant, à partir d'un point de départ au choix, de passer une et une seule fois par chaque pont, et de revenir à son point de départ, étant entendu qu'on ne peut traverser le Pregel qu'en passant sur les ponts. »

Colorier à la manière de Mondrian

Présentation

Regard & Informatique?

Qu'est-ce que l'informatique ? La théorie des graphes

Colorier à la manière de Mondrian

Piet Mondrian Le théorème des

Changer son regard sur le problème

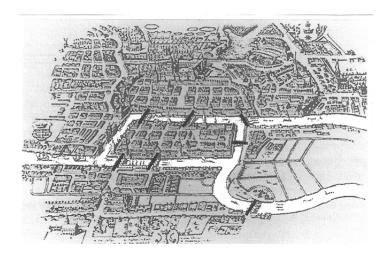
Le problème des sept ponts de Königsberg

Un peu de théorie

Premières définition

oloriage d'un graph Regard" de la théor es graphes sur diver

Le problème des sept ponts de Königsberg



Colorier à la manière de Mondrian

Présentation

Regard & Informatique?

Qu est-ce que l'informatique ? La théorie des graphes

Colorier à la manière de Mondrian

Piet Mondrian Le théorème des

Changer son regard sur le problème

Le problème des sept ponts de Königsberg

Un peu de théorie

Premières définition et exemples

Coloriage d

Regard" de la ti es graphes sur d roblèmes

Le problème des sept ponts de Königsberg



Colorier à la manière de Mondrian

Présentation

Regard & Informatique?

l'informatique ? La théorie des graphes

Colorier à la manière de Mondrian

Piet Mondrian

Le théorème de quatre couleurs

Changer son regard sur le problème

Le problème des sept

Jn peu de héorie

Premières définitions et exemples

Coloriage d'u

graphes sur d blèmes

Solution du problème

Une telle promenade n'existe pas, et c'est Euler qui donna la solution de ce problème en caractérisant les graphes que l'on appelle aujourd'hui « eulériens » en référence à l'illustre mathématicien, à l'aide d'un théorème dont la démonstration rigoureuse ne fut en fait publiée qu'en 1873, par Carl Hierholzer.

Colorier à la manière de Mondrian

Présentation

Regard & Informatique?

Qu'est-ce que l'informatique ? La théorie des graphes

Colorier à la manière de Mondrian

Piet Mondrian

Le théorème des quatre couleurs

Changer son regard sur le problème

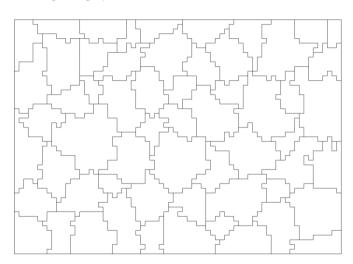
Le problème des sept ponts de Königsberg

Jn peu de :héorie

Premières définitions et exemples

Coloriage d'un gr

Introduction au coloriage de graphe



Colorier à la manière de Mondrian

Présentation

Regard & Informatique?

Qu'est-ce que l'informatique ? La théorie des graphes

Colorier à la manière de Mondrian

Piet Mondrian Le théorème des quatre couleurs

Changer son

Le problème des sept ponts de Königsberg

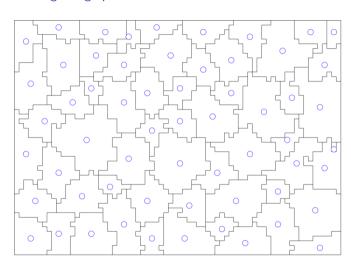
Un peu de théorie

Premières définition

Coloriage d'un

Regard" de la the es graphes sur d

Introduction au coloriage de graphe



Colorier à la manière de Mondrian

Présentation

Regard & Informatique?

Qu'est-ce que l'informatique ? La théorie des graphes

Colorier à la manière de Mondrian

Piet Mondrian Le théorème des quatre couleurs

Changer son regard sur le

Le problème des sept ponts de Königsberg

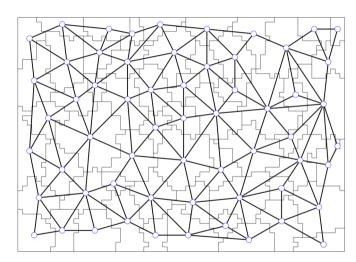
Un peu de théorie

> Premières définition et exemples

et exemples Coloriage d'un gra

'Regard" de la théo des graphes sur dive

Introduction au coloriage de graphe



Colorier à la manière de Mondrian

Présentation

Regard & Informatique?

Qu'est-ce que l'informatique ? La théorie des graphes

Colorier à la manière de Mondrian

Piet Mondrian

Le théorème des

Changer son regard sur le problème

Le problème des sept ponts de Königsberg

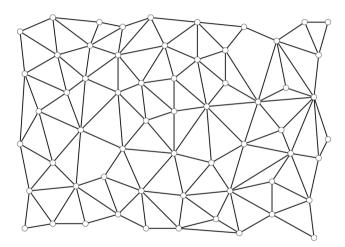
Un peu de théorie

Premières définitions et exemples

Coloriage d'un

Regard" de la thé es graphes sur div roblèmes

Introduction au coloriage de graphe



Colorier à la manière de Mondrian

Présentation

Regard & Informatique?

Qu'est-ce que l'informatique ? La théorie des graphes

Colorier à la manière de Mondrian

Piet Mondrian
Le théorème des

Changer son regard sur le problème

Le problème des sept ponts de Königsberg

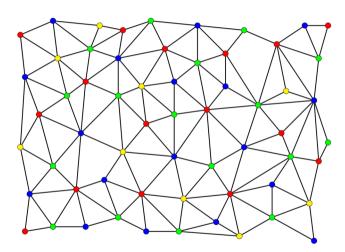
Un peu de théorie

Premières définitions et exemples

Coloriage d'ui

"Regard" de la thédes graphes sur div

Introduction au coloriage de graphe



Colorier à la manière de Mondrian

Présentation

Regard & Informatique?

Qu'est-ce que l'informatique ? La théorie des graphes

Colorier à la manière de Mondrian

Piet Mondrian

Le théorème des

Changer son regard sur le problème

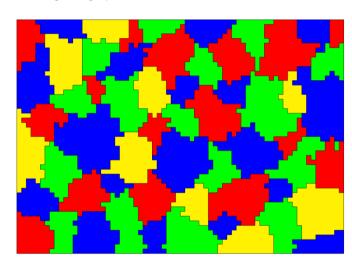
Le problème des sept ponts de Königsberg

Un peu de théorie

Premières définitions et exemples

Coloriage d'un grap "Regard" de la thée

Introduction au coloriage de graphe



Colorier à la manière de Mondrian

Présentation

Regard & Informatique

Qu'est-ce que l'informatique ? La théorie des graphes

Colorier à la manière de Mondrian

Piet Mondrian Le théorème des quatre couleurs

Changer son regard sur le problème

Le problème des sept ponts de Königsberg

Un peu de théorie

Premières définitions et exemples

Coloriage d'un gra "Regard" de la th

Premières définitions et exemples

Définitions

Un graphe simple G est un couple formé de deux ensembles :

Colorier à la manière de Mondrian

Présentation

Regard & Informatique?

l'informatique ?

La théorie des graphes

Colorier à la manière de Mondrian

Piet Mondrian Le théorème de

Changer son

Le problème des sep

ponts de Königsberg

Un peu de théorie

Premières définitions et exemples

Coloriage d'un g

www.coquillagesetpoincare.f

Premières définitions et exemples

Définitions

Un graphe simple G est un couple formé de deux ensembles :

- un ensemble $X = \{x_1; x_2; ...; x_n\}$ dont les éléments sont appelés sommets, et

Colorier à la manière de Mondrian

Présentation

Regard & Informatique?

Qu est-ce que l'informatique ? La théorie des graphes

Colorier à la manière de Mondrian

Piet Mondrian Le théorème des

Changer son

Le problème des sept

Un peu de

Un peu de théorie

Premières définitions et exemples

Coloriage d'un graphe
"Regard" de la théorie
des graphes sur divers

Définitions

Un graphe simple G est un couple formé de deux ensembles :

- un ensemble $X = \{x_1; x_2; ...; x_n\}$ dont les éléments sont appelés sommets, et
- un ensemble $A = \{a_1; a_2; ...; a_n\}$, partie de l'ensemble $\mathcal{P}_2(X)$ des parties à deux éléments de X, dont les éléments sont appelés arêtes. On notera G=(X;A).

Colorier à la manière de Mondrian

Présentation

Regard & Informatique?

l'informatique? La théorie des graphes

Colorier à la manière de Mondrian

Piet Mondrian

Le théorème des

Changer son regard sur le

Premières définitions et exemples

Définitions

Un graphe simple G est un couple formé de deux ensembles :

- un ensemble $X = \{x_1; x_2; ...; x_n\}$ dont les éléments sont appelés sommets, et
- un ensemble $A = \{a_1; a_2; ...; a_n\}$, partie de l'ensemble $\mathcal{P}_2(X)$ des parties à deux éléments de X, dont les éléments sont appelés arêtes. On notera G=(X;A).

Lorsque $a = \{x; y\} \in A$, on dit que a est l'arête de G d'extrémités x et y, ou que a joint x et y, ou encore que a passe par x et y. Les sommets x et v sont dits adjacents dans G.

Présentation

Regard & Informatique?

l'informatique? La théorie des graphes

Colorier à la manière de Mondrian

Piet Mondrian

Le théorème des

Changer son regard sur le

Premières définitions et exemples

Définitions

Un graphe simple G est un couple formé de deux ensembles :

- un ensemble $X = \{x_1; x_2; ...; x_n\}$ dont les éléments sont appelés sommets, et
- un ensemble $A = \{a_1; a_2; ...; a_n\}$, partie de l'ensemble $\mathcal{P}_2(X)$ des parties à deux éléments de X, dont les éléments sont appelés arêtes. On notera G = (X; A).

Lorsque $a = \{x; y\} \in A$, on dit que a est l'arête de G d'extrémités x et y, ou que a joint x et y, ou encore que a passe par x et y. Les sommets x et y sont dits adjacents dans G.

Le degré de x, noté d(x), est le nombre d'arêtes incidentes à x; c'est-à-dire contenant x.

Présentation

Regard & Informatique?

Qu'est-ce que l'informatique ? La théorie des graphes

Colorier à la manière de Mondrian

Piet Mondrian Le théorème des

Changer son regard sur le problème

Le problème des sept ponts de Königsberg

Un peu de théorie

Premières définitions et exemples

Coloriage d'un graphe "Regard" de la théori des graphes sur divers

Premières définitions et exemples

Exemples:

Colorier à la manière de Mondrian

Présentation

Regard & Informatique?

l'informatique ?

Colorier à la manière de Mondrian

Piet Mondrian Le théorème de quatre couleurs

Changer son regard sur le

Le problème des sep

Un peu de

théorie

Premières définitions et exemples

Coloriage d'un g

Premières définitions et exemples

Exemples:

- 1. Le graphe d'un tournoi T = (X; A) où :
- X est l'ensemble des participants au tournoi
- A est l'ensemble des paires de joueurs se rencontrant dans le tournoi.

Colorier à la manière de Mondrian

Présentation

Regard & Informatique?

l'informatique ? La théorie des graphes

Colorier à la manière de Mondrian

Piet Mondrian Le théorème des

Changer son

orobierrie Le problème des sept ponts de Königsberg

onts de Königsber

Un peu de théorie

Premières définitions et exemples

Coloriage d'un graphe "Regard" de la théor

Exemples:

- 1. Le graphe d'un tournoi T = (X; A) où :
- X est l'ensemble des participants au tournoi
- A est l'ensemble des paires de joueurs se rencontrant dans le tournoi.
- 2. La carte routière de la France F = (X; A) où
- X est l'ensemble des villes de la France.
- $A = \{x; y\}$ il y a au moins une route directe reliant les villes x et y :

Colorier à la manière de Mondrian

Présentation

Regard & Informatique?

Qu est-ce que l'informatique ? La théorie des graphes

Colorier à la manière de Mondrian

Piet Mondrian

Le théorème des

Changer son

Drobleme Le problème des sept ponts de Königsberg

onts de Königsber

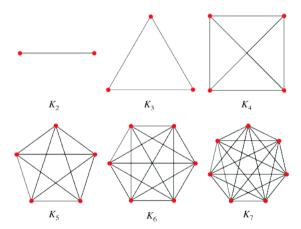
Jn peu de :héorie

Premières définitions et exemples

Coloriage d'un graphe "Regard" de la théorie des graphes sur divers

Exemples:

3. Le graphe complet d'ordre n, K_n ; où $X = \{1, 2, ..., n\}$ et $A = \mathcal{P}_2(X)$



Colorier à la manière de Mondrian

Présentation

Regard & Informatique?

Qu'est-ce que l'informatique ? La théorie des graphes

Colorier à la manière de Mondrian

Piet Mondrian Le théorème des quatre couleurs

Changer son

Le problème des sept

Un peu de théorie

Premières définitions et exemples

Coloriage d'un graphe "Regard" de la théorie des graphes sur divers

Premières définitions et exemples

Un graphe G est <u>connexe</u> s'il existe au moins une chaîne entre deux sommets quelconques G.

Colorier à la manière de Mondrian

Présentation

Regard & Informatique?

l'informatique ?

La théorie des graphes

Colorier à la manière de Mondrian

Piet Mondrian

Le théorème des

Changer son

Le problème des sept

Un peu de

tneorie Premières définitions

Premières définitions et exemples

Coloriage d'un graphe
"Regard" de la théorie

Premières définitions et exemples

Un graphe G est <u>connexe</u> s'il existe au moins une chaîne entre deux sommets quelconques G.

Un <u>cycle eulérien</u> (respectivement une chaîne eulérienne) dans un graphe G est un cycle (respectivement une chaîne) contenant chaque arête de G une et une seule fois.

Colorier à la manière de Mondrian

Présentation

Regard & Informatique?

Qu'est-ce que l'informatique ? La théorie des graphes

Colorier à la manière de Mondrian

Piet Mondrian Le théorème des

Le théorème des quatre couleurs

Changer son regard sur le problème

e problème des sept onts de Königsberg

n peu de réorie

Premières définitions et exemples

Coloriage d'un graphe
"Regard" de la théorie

Premières définitions et exemples

Un graphe G est connexe s'il existe au moins une chaîne entre deux sommets quelconques G.

Un cycle eulérien (respectivement une chaîne eulérienne) dans un graphe G est un cycle (respectivement une chaîne) contenant chaque arête de G une et une seule fois.

Proposition

Un graphe connexe admet un cycle eulérien si, et seulement si, tous ses sommets ont un degré pair.

Colorier à la manière de Mondrian

Présentation

Regard & Informatique?

l'informatique? La théorie des graphes

Colorier à la manière de Mondrian

Piet Mondrian Le théorème des quatre couleurs

Changer son regard sur le

Premières définitions

et exemples

Coloriage d'un graphe

Définitions

Soit G = (X; A) un graphe non orienté. Un sous-ensemble S de X est stable s'il ne comprend que des sommets non adjacents deux à deux.

Colorier à la manière de Mondrian

Présentation

Regard & Informatique?

Qu'est-ce que l'informatique ? La théorie des graphes

Colorier à la manière de Mondrian

Piet Mondrian
Le théorème des

Changer son

problème Le problème des sep

onts de Königsber

Un peu de théorie

Premières définitions et exemples

Coloriage d'un graphe

des graphes sur di problèmes

Coloriage d'un graphe

Définitions

Soit G = (X; A) un graphe non orienté. Un sous-ensemble S de X est stable s'il ne comprend que des sommets non adjacents deux à deux.

Le cardinal de la plus grande partie stable est le nombre de stabilité de G; on le note $\alpha(G)$.

Colorier à la manière de Mondrian

Présentation

Regard & Informatique?

Qu'est-ce que l'informatique ? La théorie des graphes

Colorier à la manière de Mondrian

Piet Mondrian Le théorème des

Le théorème des quatre couleurs

Changer son regard sur le problème

Le problème des sej ponts de Königsberj

Jn peu de béorie

remières définitions t exemples

et exemples Coloriage d'un graphe

problèmes

Coloriage d'un graphe

Définitions

Soit G = (X; A) un graphe non orienté. Un sous-ensemble S de X est stable s'il ne comprend que des sommets non adjacents deux à deux.

Le cardinal de la plus grande partie stable est le nombre de stabilité de G; on le note $\alpha(G)$.

La coloration des sommets d'un graphe consiste à affecter tous les sommets de ce graphe d'une couleur de telle sorte que deux sommets adjacents ne portent pas la même couleur.

Colorier à la manière de Mondrian

Présentation

Regard & Informatique?

l'informatique? La théorie des graphes

Colorier à la manière de Mondrian

Piet Mondrian Le théorème des

Changer son regard sur le

Coloriage d'un graphe

Coloriage d'un graphe

Remarques:

• Une coloration avec k couleurs (ou k-coloration) est donc une partition de l'ensemble des sommets en k parties stables.

Colorier à la manière de Mondrian

Présentation

Regard & Informatique?

Qu'est-ce que l'informatique ? La théorie des graphes

Colorier à la manière de Mondrian

Piet Mondrian Le théorème de

Changer son regard sur le problème

Le problème des sept ponts de Königsberg

n peu de

Premières définition

Coloriage d'un graphe

"Regard" de la théori des graphes sur divers

Remarques:

- Une coloration avec k couleurs (ou k-coloration) est donc une partition de l'ensemble des sommets en k parties stables.
- Le nombre chromatique, noté $\gamma(G)$; du graphe G est le plus petit entier k pour lequel il existe une partition de X en k sous-ensembles stables.

Présentation

Regard & Informatique?

Qu'est-ce que l'informatique ? La théorie des graphes

Colorier à la manière de Mondrian

Piet Mondrian Le théorème des

Changer son regard sur le

Le problème des sept ponts de Königsberg

Jn peu de

Premières définitions et exemples

Coloriage d'un graphe "Regard" de la théorie

Proposition

Soit G = (X; A) un graphe simple d'ordre n. On a l'encadrement suivant :

$$\left\lceil \frac{n}{\alpha(G)} \right\rceil \leqslant \gamma(G) \leqslant r + 1$$

où r est le degré maximal des sommets du graphe G.

Colorier à la manière de Mondrian

Présentation

Regard & Informatique?

Qu'est-ce que l'informatique ? La théorie des graphes

Colorier à la manière de Mondrian

Piet Mondrian Le théorème des guatre couleurs

Changer son regard sur le

.e problème des sept sonts de Königsberg

Jn peu de

un peu de théorie

remières définitions t exemples

Coloriage d'un graphe

problemes

Proposition

Soit G = (X; A) un graphe simple d'ordre n. On a l'encadrement suivant :

$$\left\lceil \frac{n}{\alpha(G)} \right\rceil \leqslant \gamma(G) \leqslant r + 1$$

où r est le degré maximal des sommets du graphe G.

Proposition

Soit G = (X, A) un graphe simple d'ordre n, alors :

$$\gamma(G) + \alpha(G) \leqslant n + 1$$

Colorier à la manière de Mondrian

Présentation

Regard & Informatique?

Qu est-ce que l'informatique ? La théorie des graphes

Colorier à la manière de Mondrian

Piet Mondrian Le théorème des quatre couleurs

Changer son regard sur le problème

Le problème des se ponts de Königsber

Un peu de théorie

Premières définition et exemples

Coloriage d'un graphe

roblèmes

Le problème du voyageur de commerce (*Traveling-Salesman Problem – TSP*)

Le problème du voyageur de commerce est un problème très connu en mathématiques car d'apparence simple il s'avère qu'il est impossible de calculer la meilleure solution à partir d'un certain nombre de villes dans tous les cas. L'idée est qu'une personne doit parcourir un certain nombre de villes tout en minimisant la distance totale parcourue.

Il est possible de « s'amuser un peu » avec des villes françaises sur le site

https://www.datavis.fr/index.php?page=salesman-problem

Colorier à la manière de Mondrian

Présentation

Regard & Informatique?

Qu est-ce que l'informatique ? La théorie des graphes

Colorier à la manière de Mondrian

Piet Mondrian Le théorème des guatre couleurs

Changer son regard sur le problème

Le problème des sept ponts de Königsberg

Un peu de théorie

Premières définition et exemples

Coloriage d'

Le problème du voyageur de commerce (Traveling-Salesman Problem - TSP)



Situation de départ générée aléatoirement avec le territoire des Alpes-Maritimes (163 communes) Colorier à la manière de Mondrian

Présentation

Regard & Informatique?

Qu'est-ce que l'informatique ? La théorie des graphes

Colorier à la manière de Mondrian

Piet Mondrian Le théorème des quatre couleurs

Changer son regard sur le

Le problème des sept ponts de Königsberg

Un peu de théorie

Premières définitions et exemples

Coloriage d'un gra

Fini les problèmes d'emploi du temps!

« Une université doit organiser les horaires des examens. On suppose qu'il v a 7 épreuves à planifier, correspondant aux cours numérotés de 1 à 7 et que les paires de cours suivantes ont des étudiants communs: 1 et 2, 1 et 3, 1 et 4, 1 et 7, 2 et 3, 2 et 4, 2 et 5. 2 et 7, 3 et 4, 3 et 6, 3 et 7, 4 et 5, 4 et 6, 5 et 6, 5 et 7 et 6 et 7. Comment organiser ces épreuves de façon qu'aucun étudiant n'ait à passer deux épreuves en même temps et cela sur une durée miminale? »

Colorier à la manière de Mondrian

Présentation

Regard & Informatique?

l'informatique? La théorie des graphes

Colorier à la manière de Mondrian

Piet Mondrian Le théorème des

Changer son regard sur le

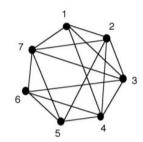
"Regard" de la théorie

des graphes sur divers problèmes

Fini les problèmes d'emploi du temps!

Solution:

Construisons le graphe *G* dont les sommets sont les épreuves numérotées de 1 à 7, une arête relie deux de ses sommets lorsque les deux cours correspondant possèdent des étudiants communs :



Colorier à la manière de Mondrian

Présentation

Regard & Informatique?

Qu'est-ce que l'informatique ? La théorie des graphes

Colorier à la manière de Mondrian

Piet Mondrian Le théorème des

Changer son regard sur le

Le problème des sept

Un peu de théorie

remières définitions

Coloringe d'

Fini les problèmes d'emploi du temps!

Planifier les examens en un temps minimal consiste à déterminer une k-coloration de G, avec $k = \gamma(G)$.

G possède un sous-graphe complet d'ordre 4 (de sommets 1,2,3,4), donc $\gamma(G) \geqslant 4$.

Colorier à la manière de Mondrian

Présentation

Regard & Informatique?

Qu'est-ce que l'informatique ? La théorie des graphes

Colorier à la manière de Mondrian

Piet Mondrian Le théorème des

Changer son regard sur le

Le problème des sept ponts de Königsberg

Un peu de théorie

Premières définitions et exemples

. Coloriage d'un gr

Planifier les examens en un temps minimal consiste à déterminer une k-coloration de G, avec $k = \gamma(G)$.

G possède un sous-graphe complet d'ordre 4 (de sommets 1,2,3,4), donc $\gamma(G)\geqslant 4$.

Déterminons une partition des sommets de G en sous-ensembles stables :

$$S_1 = \{1, 6\}$$
 $S_2 = \{2\}$ $S_3 = \{3, 5\}$ $S_4 = \{4, 7\}$

d'où $\gamma(G) \leq 4$, et finalement $\gamma(G) = 4$.

Présentation

Regard & Informatique?

Qu'est-ce que l'informatique ? La théorie des graphes

Colorier à la manière de Mondrian

Piet Mondrian Le théorème des quatre couleurs

changer son

probleme

Le problème des sept
ponts de Königsberg

Un peu de

Premières définitions

ct exemples Coloriage d'un graphe "Regard" de la théorie des graphes sur divers

problèmes

Fini les problèmes d'emploi du temps!

Les examens peuvent être répartis en 4 périodes, de la manière suivante :

- 1^{ère} période : épreuves des cours 1 et 6
- 2^e période, épreuve du cours 2
- 3^e période, épreuves des cours 3 et 5
- 4^e période, épreuves des cours 4 et 7.

Colorier à la manière de Mondrian

Présentation

Regard & Informatique?

l'informatique? La théorie des graphes

Colorier à la manière de Mondrian

Piet Mondrian Le théorème des

Changer son regard sur le

Applications à la coloration d'un graphe

Nous avons vu que la coloration d'un graphe est utile dans la coloration des cartes géographiques mais ce n'est pas là son unique domaine d'application. En effet, la coloration de graphe a de nombreuses utilités :

Colorier à la manière de Mondrian

Présentation

Regard & Informatique?

Qu'est-ce que l'informatique ? La théorie des graphes

Colorier à la manière de Mondrian

Piet Mondrian Le théorème des

Changer son regard sur le

Le problème des sept ponts de Königsberg

Un peu de théorie

Premières définitions et exemples

Coloriage d'un :

Applications à la coloration d'un graphe

Nous avons vu que la coloration d'un graphe est utile dans la coloration des cartes géographiques mais ce n'est pas là son unique domaine d'application. En effet, la coloration de graphe a de nombreuses utilités :

- les problèmes d'incompatiblité : le stockage de produits chimiques qui peuvent exploser s'ils entrent en contact, désignation d'un endroit pour des personnes ou des animaux en tenant compte des relations,

Colorier à la manière de Mondrian

Présentation

Regard & Informatique?

Qu'est-ce que l'informatique ? La théorie des graphes

Colorier à la manière de Mondrian

Piet Mondrian Le théorème des

Changer son regard sur le problème

Le problème des sept ponts de Königsberg

Un peu de théorie

remières définitions

et exemples Coloriage d'un gra

Applications à la coloration d'un graphe

Nous avons vu que la coloration d'un graphe est utile dans la coloration des cartes géographiques mais ce n'est pas là son unique domaine d'application. En effet, la coloration de graphe a de nombreuses utilités :

- les problèmes d'incompatiblité : le stockage de produits chimiques qui peuvent exploser s'ils entrent en contact, désignation d'un endroit pour des personnes ou des animaux en tenant compte des relations,
- l'allocation de fréquences, par exemple dans un réseau de téléphone mobile GSM,

Colorier à la manière de Mondrian

Présentation

Regard & Informatique?

Qu'est-ce que l'informatique ? La théorie des graphes

Colorier à la manière de Mondrian

Piet Mondrian Le théorème des

Changer son regard sur le problème

Le problème des sep ponts de Königsberg

Un peu de théorie

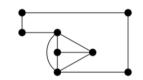
Premières définitions

et exemples Coloriage d'un gra

Applications à la coloration d'un graphe

la confection d'horaires.

	Math	Latin	Grec	Sciences
				Sociales
Classe A	X			X
Classe B	X	X		
Classe C		X	X	
Classe D		X		X



Colorier à la manière de Mondrian

Présentation

Regard & Informatique?

Qu est-ce que l'informatique ? La théorie des graphes

Colorier à la manière de Mondrian

Piet Mondrian Le théorème des

quatre couleurs Changer son regard sur le

problème Le problème des sept

n peu de réorie

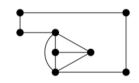
remières définitions

Coloriage d'

Applications à la coloration d'un graphe

la confection d'horaires,

	Math	Latin	Grec	Sciences
				Sociales
Classe A	X			X
Classe B	X	X		
Classe C		X	X	
Classe D		X		X



la résolution du Sudoku,

Colorier à la manière de Mondrian

Présentation

Regard & Informatique?

Qu est-ce que l'informatique ? La théorie des graphes

Colorier à la manière de Mondrian

Piet Mondrian Le théorème des

Le théorème des quatre couleurs Changer son

regard sur le problème

Le problème des sept ponts de Königsberg

Jn peu de héorie

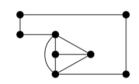
remières définitions exemples

Coloriage d'u

Applications à la coloration d'un graphe

la confection d'horaires,

	Math	Latin	Grec	Sciences
				Sociales
Classe A	X			X
Classe B	X	X		
Classe C		X	X	
Classe D		X		X



la résolution du Sudoku,

— ...

Colorier à la manière de Mondrian

Présentation

Regard & Informatique?

Qu'est-ce que l'informatique ? La théorie des graphes

Colorier à la manière de Mondrian

Piet Mondrian Le théorème des

Le théorème des quatre couleurs Changer son

regard sur le problème

e problème des sept onts de Königsberg

Un peu de théorie

> remières définitions exemples

Coloriage d'i

Théorie du « Petit Monde » et les six degrés de séparation

L'expérience de Stanley Milgram en 1967 a mis en lumière qu'il fallait en moyenne 6 liens de connaissance pour relier deux américains qui ne se connaissent pas : c'est la théorie des six degrés de séparation.

Colorier à la manière de Mondrian

Présentation

Regard & Informatique?

Qu'est-ce que l'informatique ? La théorie des graphes

Colorier à la manière de Mondrian

Piet Mondrian Le théorème des

Le théorème des quatre couleurs

Changer son regard sur le problème

e problème des sept onts de Königsberg

Jn peu de héorie

remières définitions cexemples

Coloriage d'ur

Théorie du « Petit Monde » et les six degrés de séparation

L'expérience de Stanley Milgram en 1967 a mis en lumière qu'il fallait en moyenne 6 liens de connaissance pour relier deux américains qui ne se connaissent pas : c'est la **théorie des six degrés de séparation**.

Des études sur les réseaux sociaux ont confirmé cette théorie et ont montré que les réseaux sociaux ont encore diminué ce degré de séparation moyen entre deux individus dans le monde.

Colorier à la manière de Mondrian

Présentation

Regard & Informatique?

Qu'est-ce que l'informatique ? La théorie des graphes

Colorier à la manière de Mondrian

Piet Mondrian Le théorème des guatre couleurs

Changer son regard sur le problème

Le problème des sept ponts de Königsberg

Un peu de théorie

Premières définitions

Coloriage d'un graphe
"Regard" de la théorie

problèmes

Nombre Bacon

The Bacon number (le « nombre de Bacon ») d'un acteur est le chiffre caractérisé par le degré de séparation qu'il a avec Kevin Bacon. C'est une application du nombre d'Erdős au secteur du cinéma. Plus le chiffre est grand, plus l'acteur en question est éloigné de Bacon. Le calcul du Bacon number pour un acteur A est basé sur l'algorithme appelé « problèmes de cheminement » (shortest path problem).

Colorier à la manière de Mondrian

Présentation

Regard & Informatique?

Qu'est-ce que l'informatique ? La théorie des graphes

Colorier à la manière de Mondrian

Piet Mondrian Le théorème des

Changer son regard sur le problème

e problème des sept onts de Königsberg

Un peu de théorie

Premières définitions t exemples

Coloriage d'ur

Nombre Bacon

The Bacon number (le « nombre de Bacon ») d'un acteur est le chiffre caractérisé par le degré de séparation qu'il a avec Kevin Bacon. C'est une application du nombre d'Erdős au secteur du cinéma. Plus le chiffre est grand, plus l'acteur en question est éloigné de Bacon. Le calcul du Bacon number pour un acteur A est basé sur l'algorithme appelé « problèmes de cheminement » (shortest path problem).

D'après le site The Oracle of Bacon, une base de données permettant en un clic de relier un acteur à Kevin Bacon, le plus grand Bacon number est 10.

Colorier à la manière de Mondrian

Présentation

Regard & Informatique?

Qu'est-ce que l'informatique ? La théorie des graphes

Colorier à la manière de Mondrian

Piet Mondrian Le théorème des

Changer son regard sur le problème

Le problème des sept ponts de Königsberg

Un peu de théorie

Premières définitions

ct exemples Coloriage d'un graphe "Regard" de la théorie des graphes sur divers

problèmes

Moteur de recherche Google: PageRank

Le Web peut être représenté par un énorme graphe dans lequel chaque page est un sommet et chaque lien entre deux pages est une arête. Un des premiers principes du moteur de recherche Google est d'affecter à chaque page web une note proportionnelle au nombre de passages sur cette page d'un utilisateur explorant le graphe du Web en cliquant au hasard sur un des liens figurant sur chaque page.

Colorier à la manière de Mondrian

Présentation

Regard & Informatique?

Qu'est-ce que l'informatique ? La théorie des graphes

Colorier à la manière de Mondrian

Piet Mondrian Le théorème des

Changer son regard sur le problème

Le problème des sept ponts de Königsberg

Un peu de théorie

Premières définitions

Coloriage d'un graphe "Regard" de la théorie

problèmes

Moteur de recherche Google : PageRank Cette note est appelée *PageRank*. Par conséquent, la PageRank d'une page web augmente en fonction de la somme des PageRanks des pages référant cette page.

Colorier à la manière de Mondrian

Présentation

Regard & Informatique?

Qu'est-ce que l'informatique ? La théorie des graphes

Colorier à la manière de Mondrian

Piet Mondrian Le théorème des

Changer son regard sur le problème

Le problème des sept ponts de Königsberg

Un peu de théorie

Premières définition

Coloriage d'u

Moteur de recherche Google : PageRank Cette note est appelée PageRank. Par conséquent, la PageRank d'une page web augmente en fonction de la somme des PageRanks des pages référant cette page.

Langville et Meyer (dans *Google page rank and beyond.*) expliquent comment la théorie des graphes et celle des chaînes de Markov (probabilité) permettent de gérer le moteur de recherche Google.

Colorier à la manière de Mondrian

Présentation

Regard & Informatique?

Qu'est-ce que l'informatique ? La théorie des graphes

Colorier à la manière de Mondrian

Piet Mondrian Le théorème des

Changer son regard sur le problème

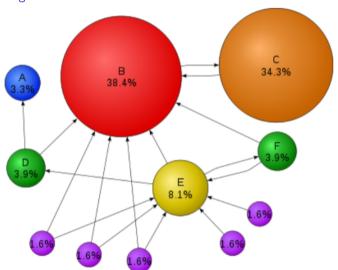
Le problème des sept ponts de Königsberg

Un peu de théorie

Premières définitions

Coloriage d'u

Un peu de culture générale...



Colorier à la manière de Mondrian

Présentation

Regard & Informatique?

Qu'est-ce que l'informatique ? La théorie des graphes

Colorier à la manière de Mondrian

Piet Mondrian Le théorème des guatre couleurs

Changer son

Le problème des sept

Un peu de théorie

Premières définitions et exemples

Coloriage d'un p

Colorier à la manière de Mondrian

Présentation

Regard & Informatique?

l'informatique ?

La théorie des graphes

Colorier à la manière de Mondrian

Piet Mondrian Le théorème de quatre couleurs

Changer son regard sur le problème

Le problème des sept ponts de Königsberg

Un peu de théorie

remières définitions t exemples

Coloriage o

"Regard" de la théorie des graphes sur divers problèmes

MERCI POUR VOTRE PARTICIPATION