



Niveaux : Cycle 3 / Cycle 4

Domaine : Organisation et gestion de données

Savoir-faire :

- S'engager dans une démarche de résolution de problèmes : en observant, en manipulant, en expérimentant, en émettant des hypothèses.
- Calculer avec des nombres entiers.
- Exprimer des volumes.
- Décomposer un nombre en un produit de trois nombres.

Mais aussi :

- Multi-représenter une situation.

L'activité contact de Match Tile a initialement été conçue pour des réglettes non plates et donc, naturellement, pour des pavés et non des rectangles.

Si les pavés de hauteur 1 peuvent s'apparenter à des rectangles, ceux de hauteurs plus grandes - ou pas, ce n'est jamais annoncé - retrouvent ici leur place.

Afin qu'aucune référence à un niveau de difficulté ne transparaisse, les fiches portent ici des dates désordonnées et non des numéros. Ce ne sont bien sûr pas des dates aléatoires mais qui retourneront leur référence au lecteur qui s'y sera intéressé...

Bien que deux fiches, 27/04/1848 et 14/10/1066, soient à l'identique de celles de la brochure, leur présentation 3D peut en perturber la reconnaissance ou en corser l'abord.

Aucune fiche ne nécessite de poser des réglettes directement dessus et elles peuvent donc être imprimées au format "Ajuster" et non en "Taille réelle".

La dernière fiche, cinquième à demander de retrouver le pavé à partir d'un graphe, constitue avant tout un défi pour vous. Mais après tout, à l'instar d'Obélix, peut-être y aura-t-il un de vos élèves qui sera tombé dedans ?!?

CONTACTS Pavés

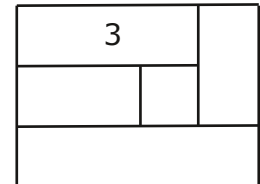
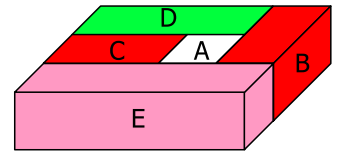
Fiche - 52

Dans le pavé ci-contre chaque **réglette** est nommée par une **lettre**.

Sur la vue de dessus, on a indiqué dans la pièce D le **nombre de** réglettes avec lesquelles elle est en **contact**.

Seuls les contacts de surface sont indiqués, les contacts linéaires -par une arête- ou ponctuels ne sont pas mentionnés.

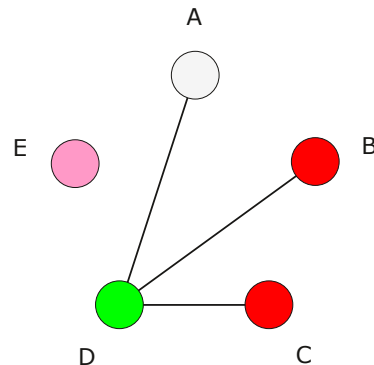
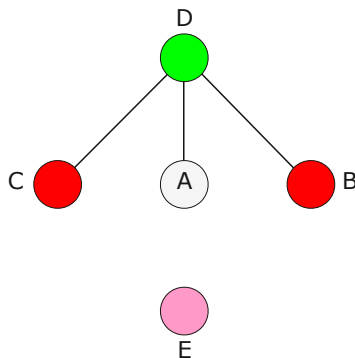
Fais de même pour les autres pièces.



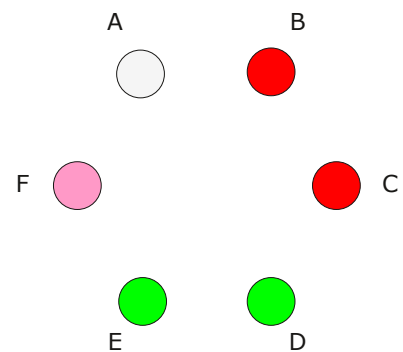
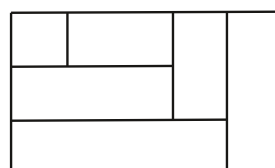
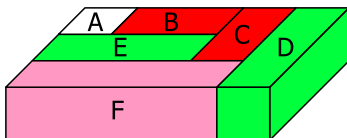
Pour représenter ce pavé par un **graphe**, les cinq **réglettes** seront **représentées par** cinq **disques** (de la couleur correspondante).

Le disque vert D, qui a 3 contacts, sera relié aux trois autres disques C, A et B.

Finis de **relier les disques en contact** dans les deux graphes ci-dessous associés à ce pavé.



Réalise le **même travail** pour le second pavé ci-dessous.

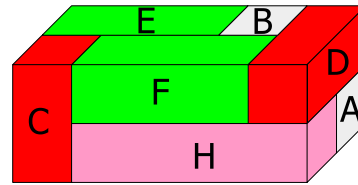


CONTACTS Pavés

Fiche 1492

Ce pavé est constitué de deux exemplaires de chacune des réglettes 1, 2, 3 et 4.

Construis-le.

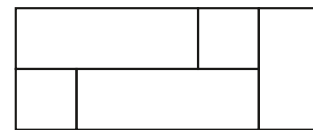


Pour aider à lui associer un graphe, on a dessiné les **emplacements des pièces par niveau**.

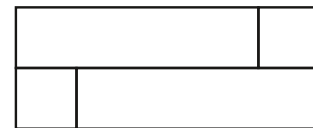
La réglette blanche A est en contact avec deux réglettes au niveau 0 et une réglette au niveau 1 ; on a noté 3.

La réglette rouge C, debout à gauche, est en contact avec deux réglettes au niveau 0 et également en contact avec deux réglettes au niveau 1.

Plutôt que de noter 2 sur chaque niveau, on a préféré noter 4, qui correspondra au nombre de contacts de son disque sur le graphe.



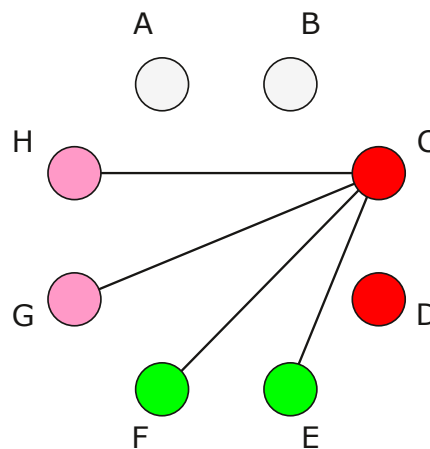
niveau 1



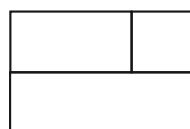
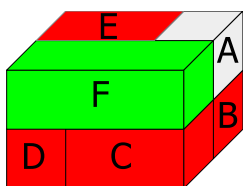
niveau 0

Finis de **noter dans les pièces le nombre de** réglettes avec lesquelles elles sont en **contact**.

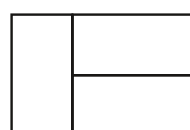
Finis de **relier les disques en contact** du graphe associé ci-contre.



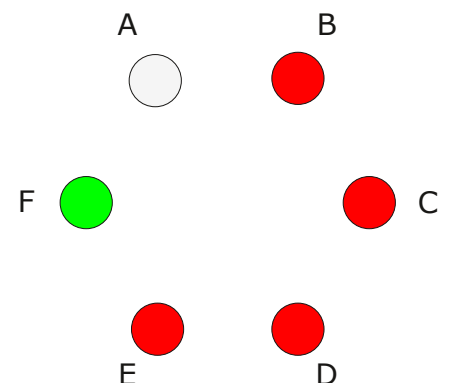
Réalise le **même travail** pour le second pavé ci-dessous.



niveau 1

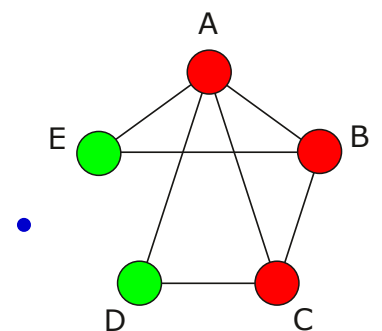
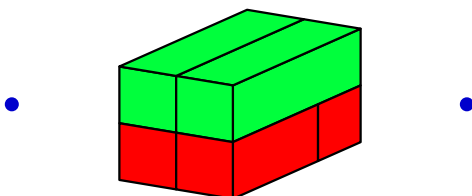
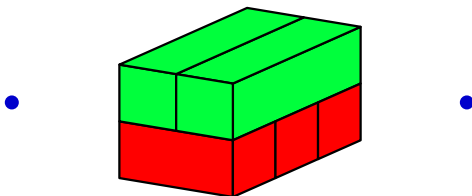
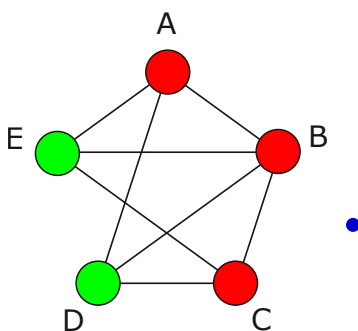
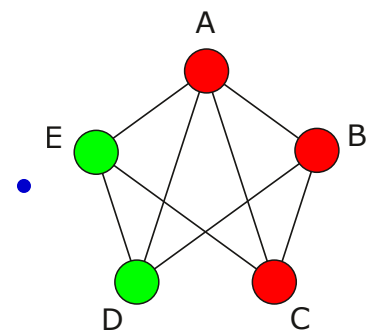
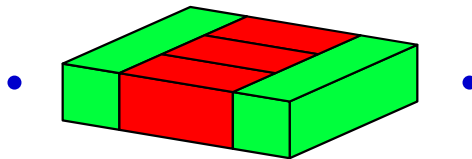
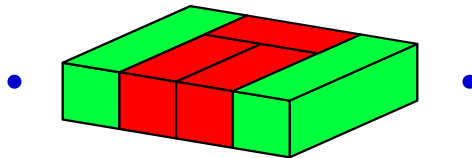
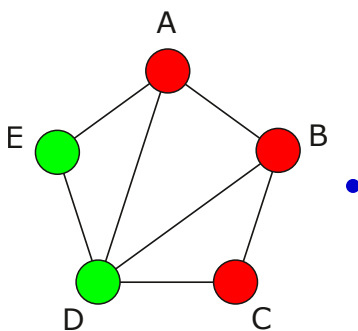
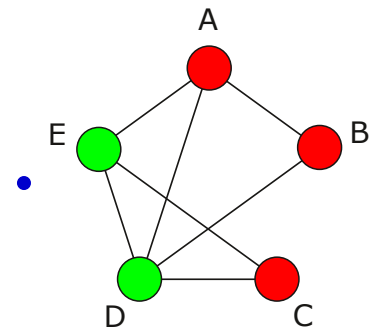
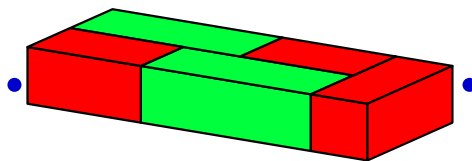
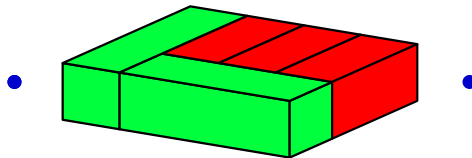
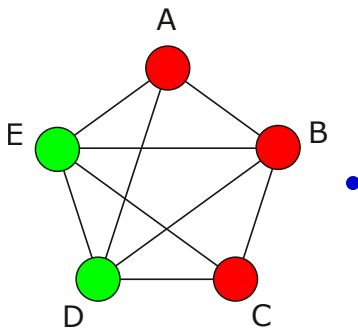
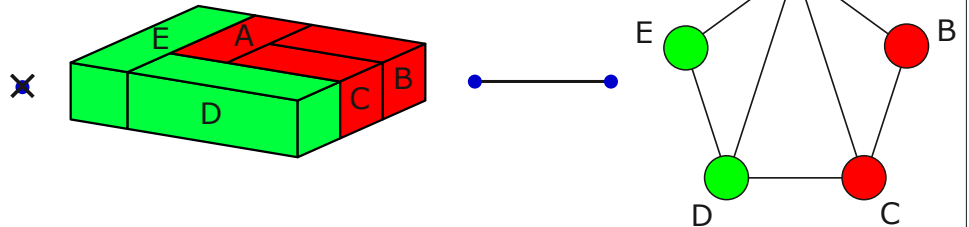


niveau 0



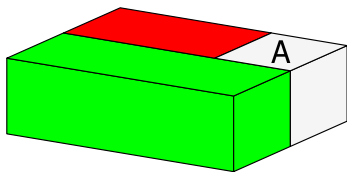
Comme dans l'exemple, tu dois **relier** chaque **pavé** à son **graphe** et **attribuer à chaque réglette** du pavé **sa lettre** du graphe .
 Raye à gauche ou à droite celui des deux points qui ne relie pas.

Exemple



Pour un graphe, on rappelle que le **nombre de contacts d'un disque** correspond au nombre de branches joignant ce disque. Soit encore pour une réglette donnée, au nombre de ses faces en contact avec d'autres réglettes.

Chaque **réglette blanche** des pavés de cette page sera représentée dans un graphe par un **disque blanc**. Pour chacune, écris sa lettre dans le nombre de contacts qui lui correspond.



1 seul contact :

.....

2 contacts :

.....

3 contacts :

.....

4 contacts :

.....

5 contacts :

.....

6 contacts :

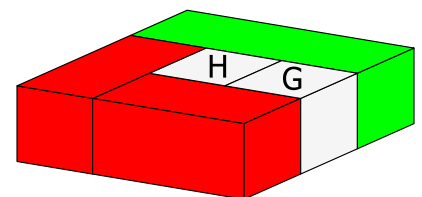
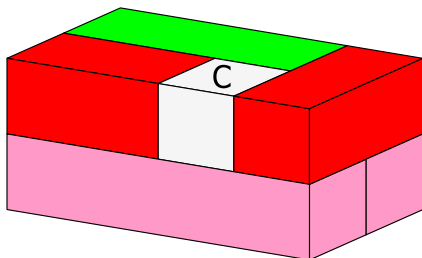
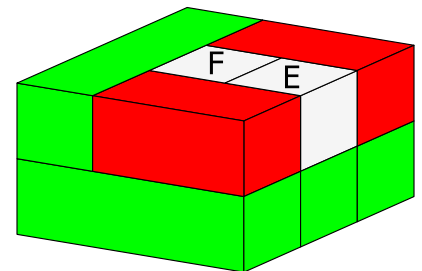
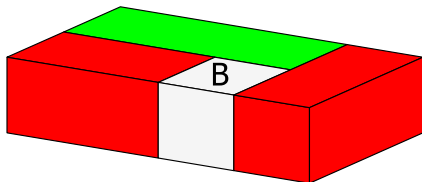
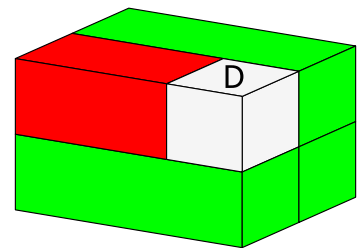
.....

7 contacts :

.....

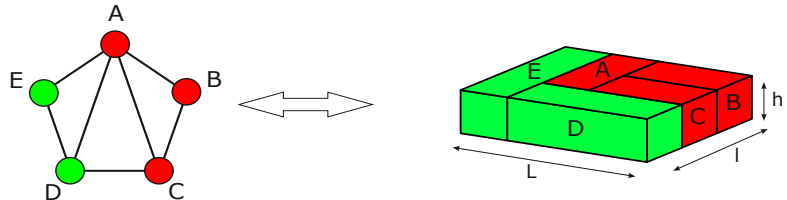
8 contacts :

.....



Tu disposes d'un **graphe** et dois assembler les **réglettes** correspondantes de façon à former un **pavé droit**, avec $L \geq l \geq h$ et $l \geq 2$, dont les pièces vérifient les contacts indiqués par le graphe.

Exemple



Pour ce premier graphe, **suis la méthode** puis pas à pas les consignes **pour assembler les réglettes** du pavé et **dessine** sur le quadrillage **une représentation du pavé** par niveau :

- **Volume du pavé** (en cubes unité)

$$1 \times 1 + 2 \times 2 + 1 \times 3 + 1 \times 4 = 12$$

- **Dimensions possibles**

$L \times l \times h$ peut être $6 \times 2 \times 1$ ou $4 \times 3 \times 1$ ou $3 \times 2 \times 2$

- **Contacts**

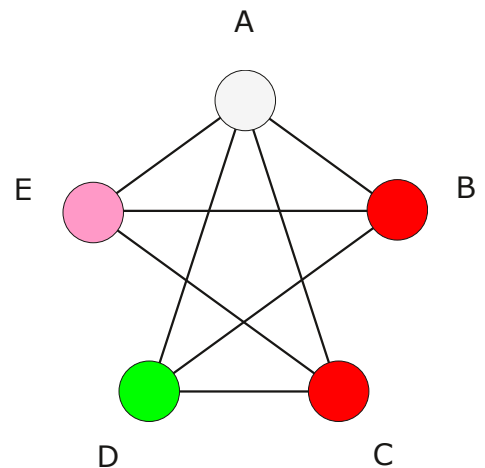
Donner le nombre de contacts des disques, *et particulièrement des disques blancs s'il y en a*, fournira des indications.

Écris ce nombre à côté de chaque disque sur le graphe.

- 2 contacts exactement

Quand le graphe présente au moins **un disque** qui **a exactement**

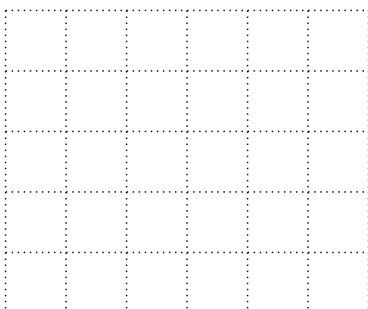
2 contacts, alors la hauteur du pavé est souvent égale à 1 et pour le pavé il est préférable de chercher d'abord dans les dimensions correspondantes.



Ce n'est pas le cas ici mais puisqu'il y a une réglette rose de longueur 4, le volume $3 \times 2 \times 2$ n'est pas possible. Alors la hauteur du pavé est égale à 1.

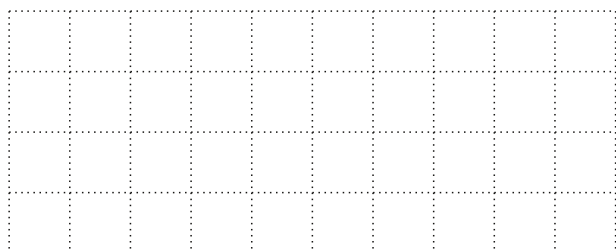
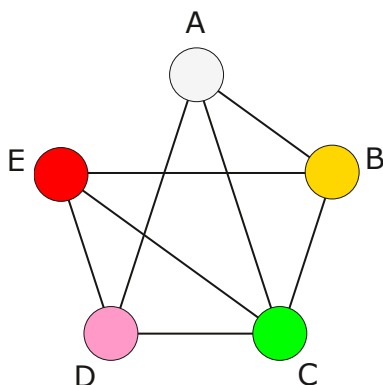
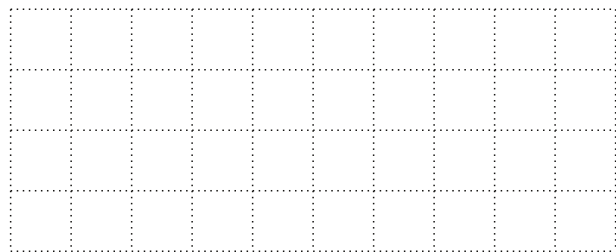
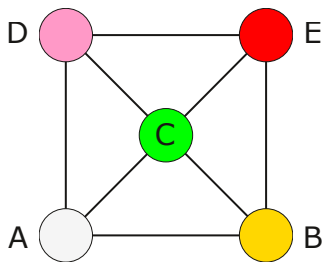
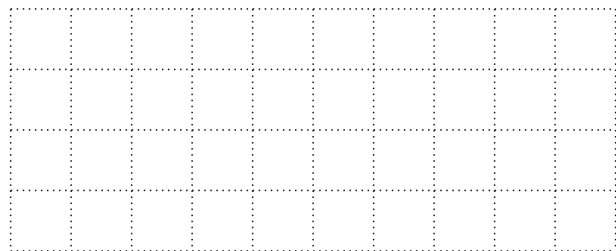
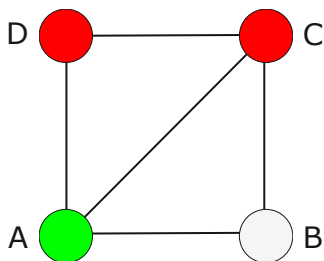
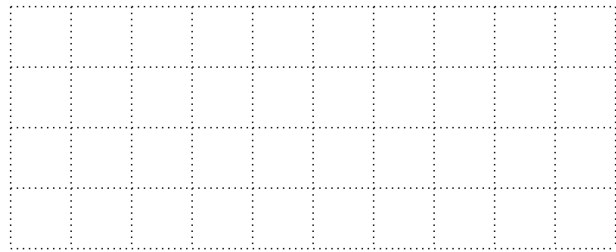
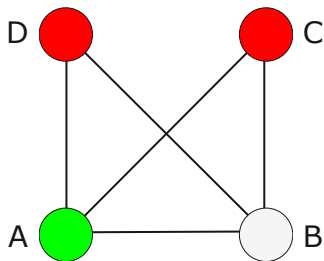
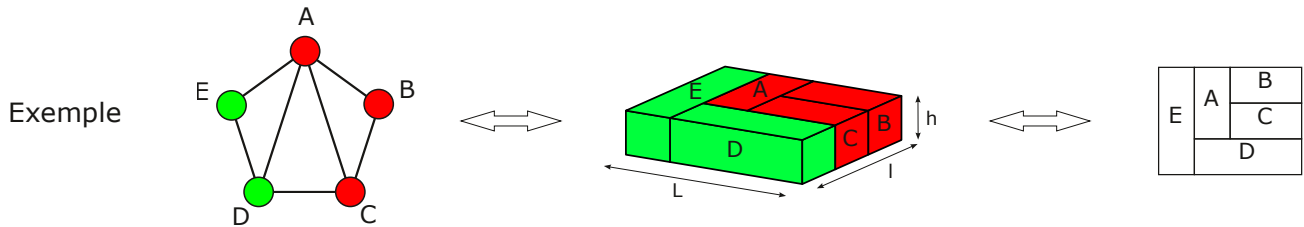
- **Disque blanc**

Il a ici 4 contacts, et puisque la hauteur est égale à 1 cela signifie que la réglette blanche sera entourée latéralement sur tous ses côtés. La configuration $6 \times 2 \times 1$ n'est pas possible. Alors c'est $4 \times 3 \times 1$. Sur le quadrillage trace le rectangle 4×3 de la vue de dessus.



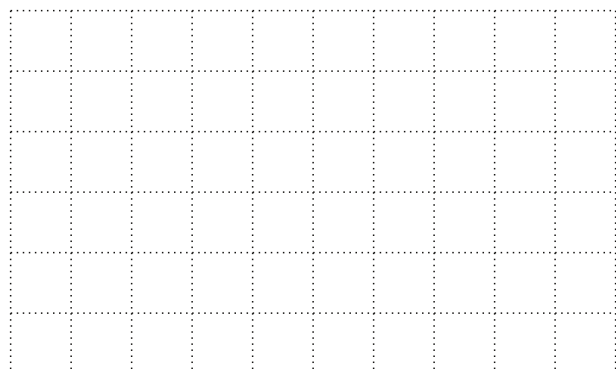
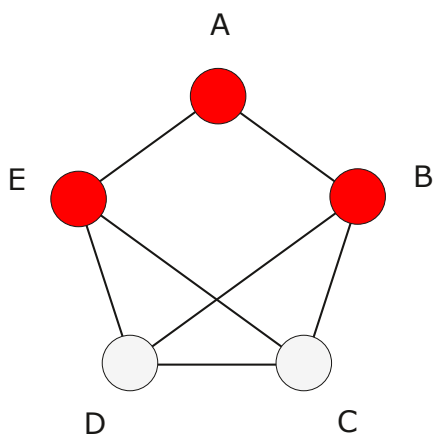
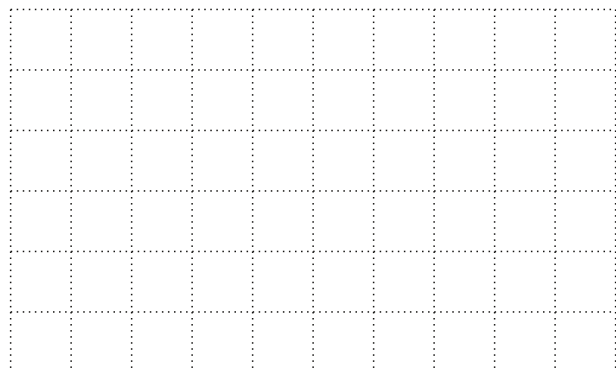
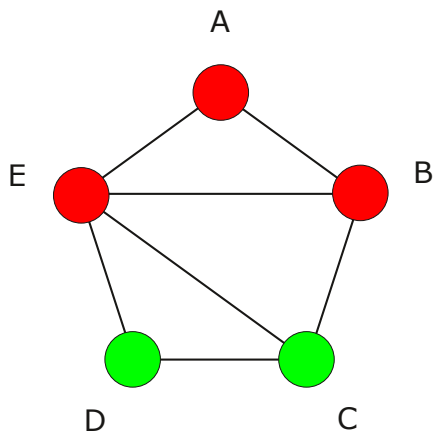
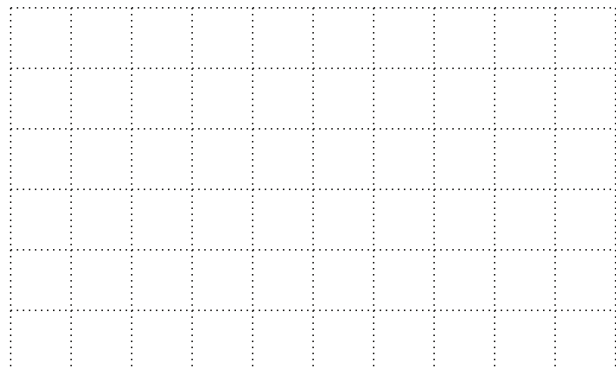
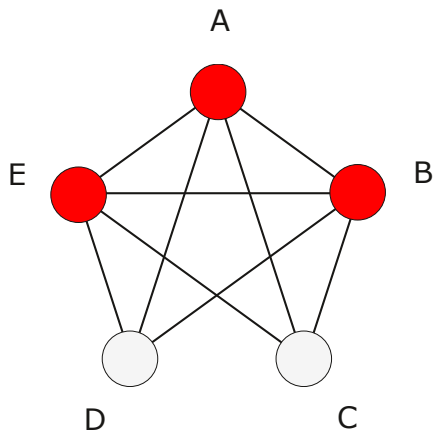
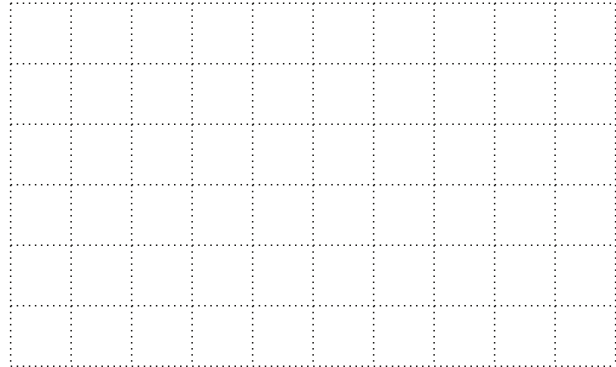
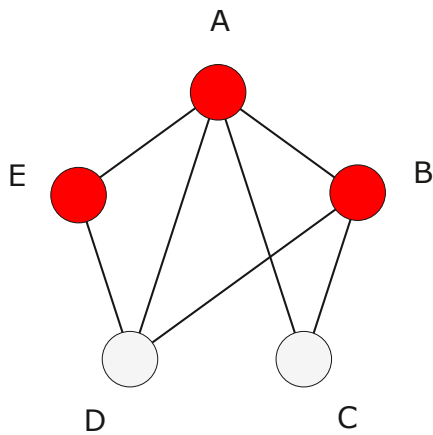
- Installe sur ta table la réglette rose en longueur et dessine-la en haut ou en bas sur le rectangle.
- La réglette rose est en contact avec les deux rouges et la blanche qui, elle, sera en contact avec les quatre autres. Installe-les et dessine-les sur le rectangle.
- Installe la réglette verte et dessine-la sur le rectangle.
- Note les lettres des disques et vérifie la concordance entre ton résultat et le graphe.

Pour chaque **graphe**, assemble les **réglettes** correspondantes de façon à former un **pavé droit**, avec $L \geq l \geq h$ et $l \geq 2$, dont les pièces vérifient les contacts indiqués par le graphe.
Sur le quadrillage à droite du graphe **dessine** une **représentation** par niveau de ce **pavé**.



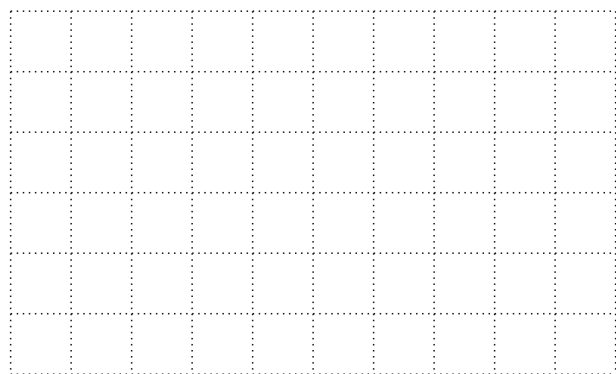
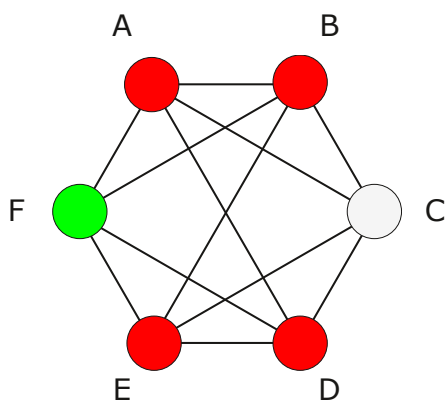
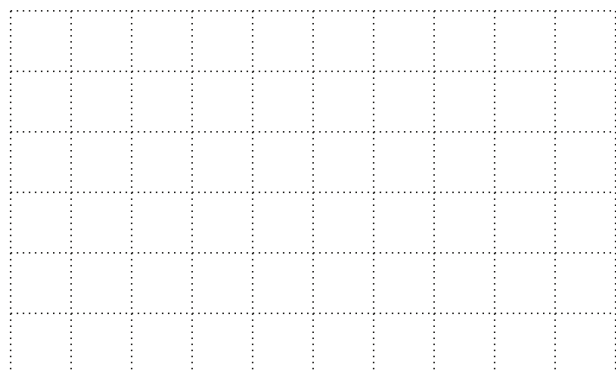
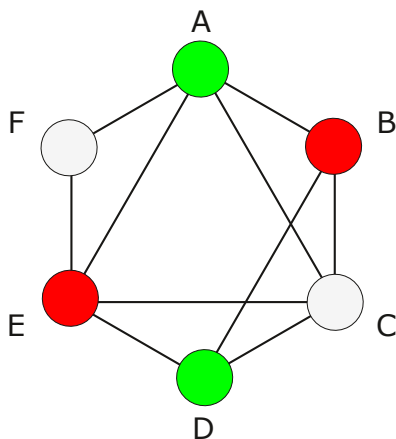
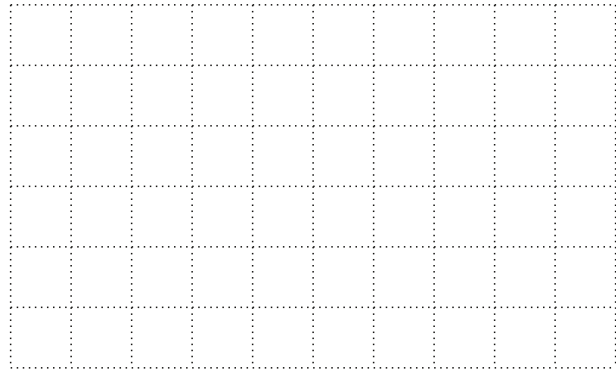
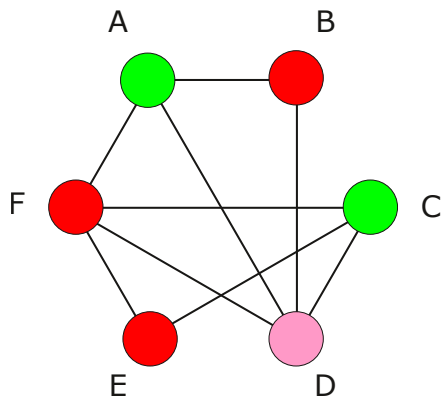
Assemble les réglettes pour **former un pavé droit**, avec $L \geq l \geq h$ et $l \geq 2$.

Sur le quadrillage **dessine une représentation** par niveau de ce pavé.



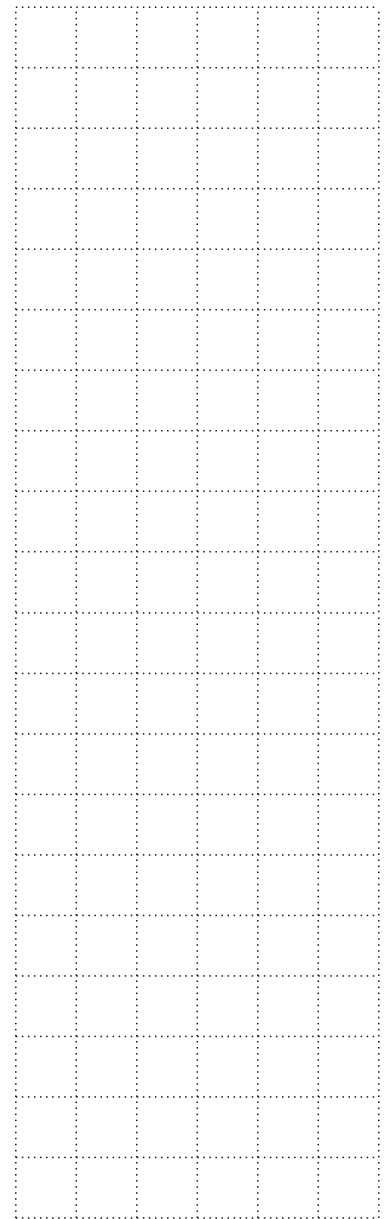
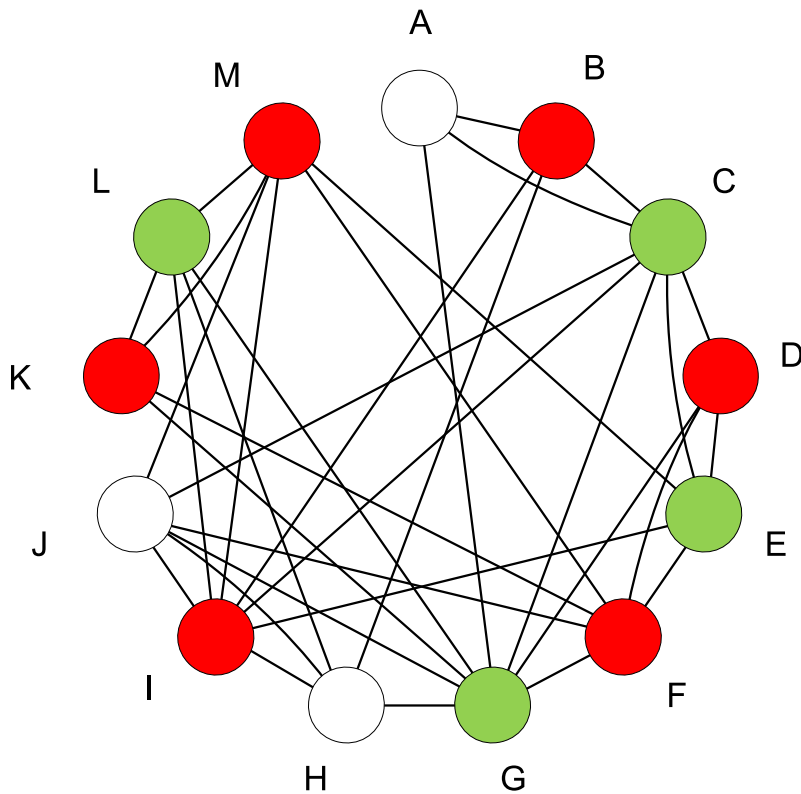
Assemble les réglettes pour **former un pavé droit**, avec $L \geq l \geq h$ et $l \geq 2$.

Sur le quadrillage **dessine une représentation** par niveau de ce pavé.



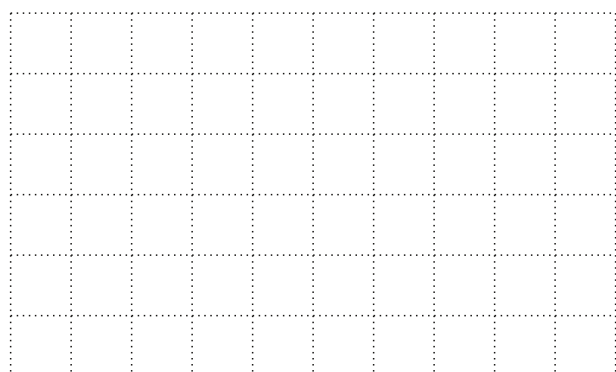
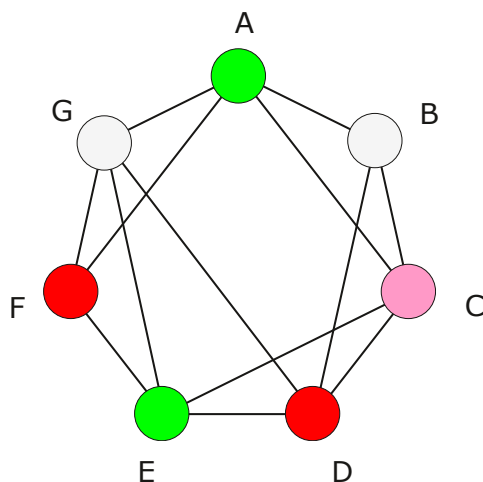
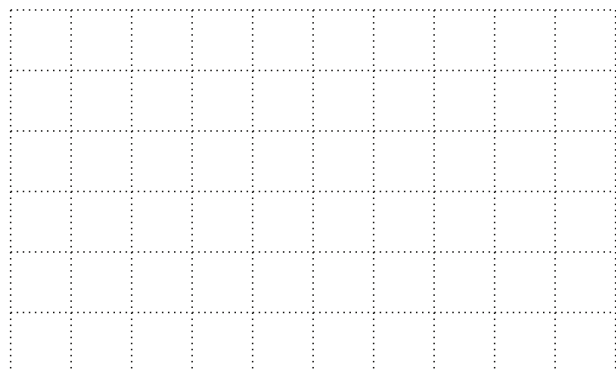
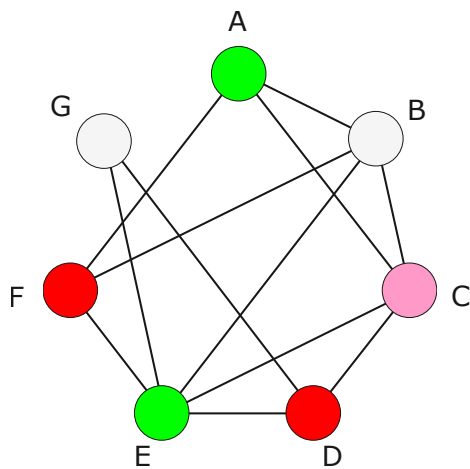
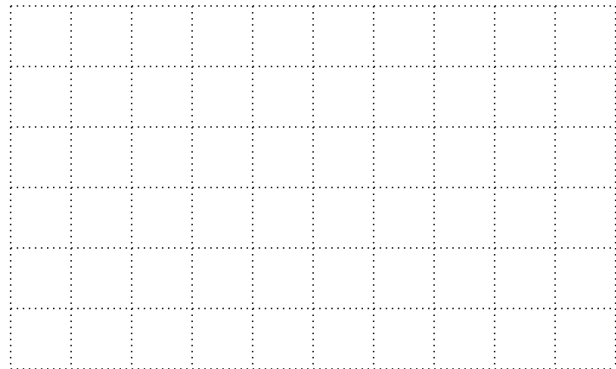
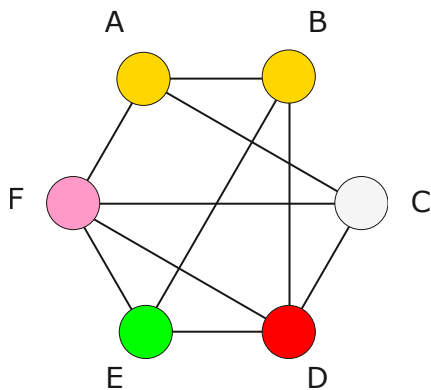
Quand le chat joue avec la pelote de laine ...

Assemble les réglottes pour **former un pavé droit**, avec $L \geq l \geq h$ et $l \geq 2$.
Sur le quadrillage **dessine une représentation** par niveau de ce pavé.



Assemble les réglottes pour **former un pavé droit**, avec $L \geq l \geq h$ et $l \geq 2$.

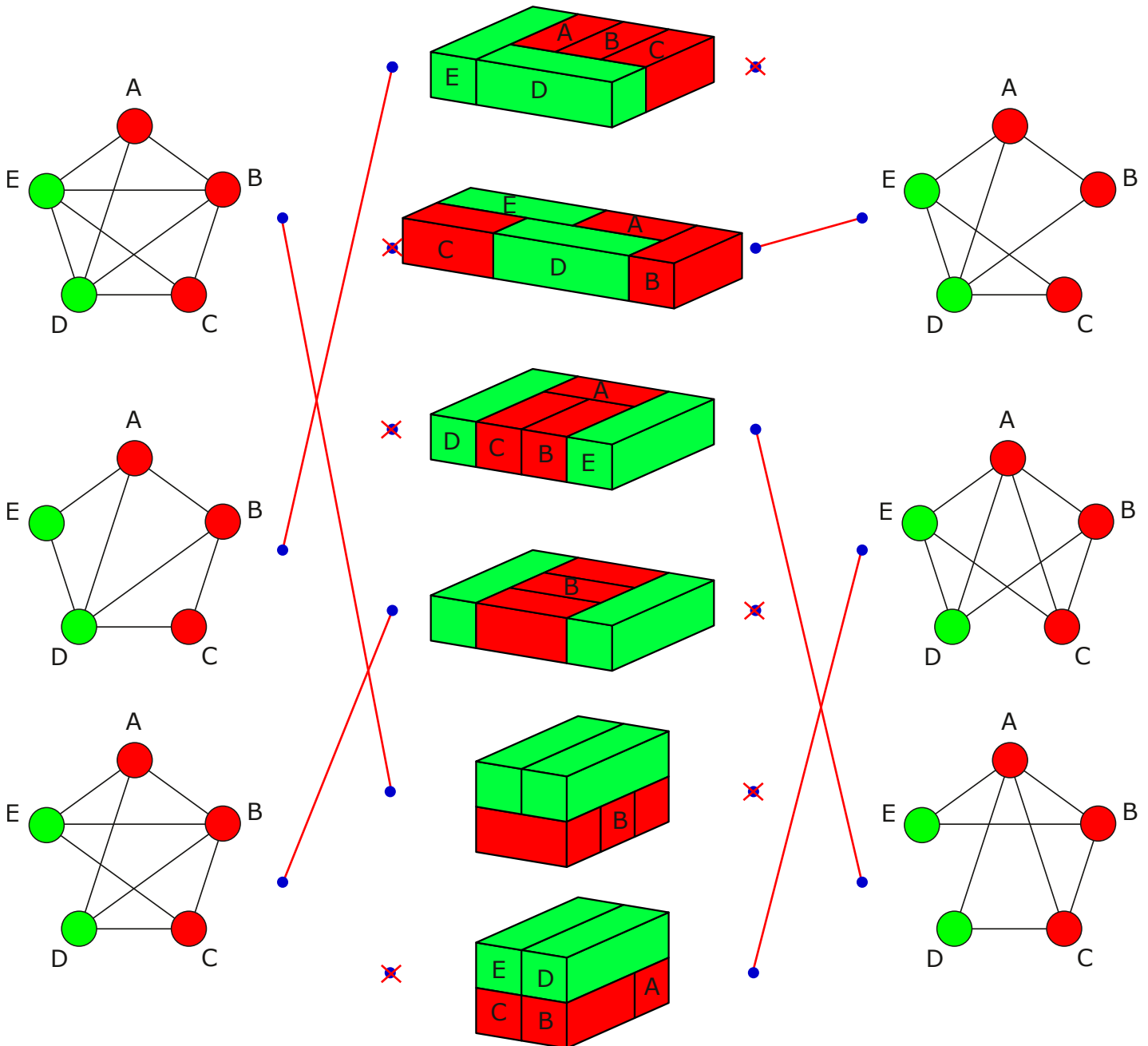
Sur le quadrillage **dessine une représentation** par niveau de ce pavé.



CONTACTS Pavés

Solutions

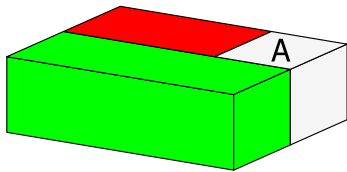
09/12/1905



CONTACTS Pavés

Solutions

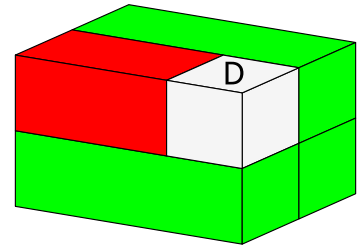
26/08/1789



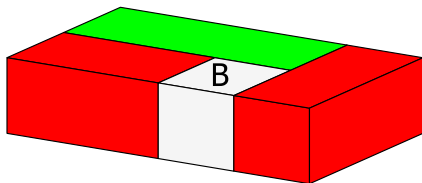
1 seul contact :



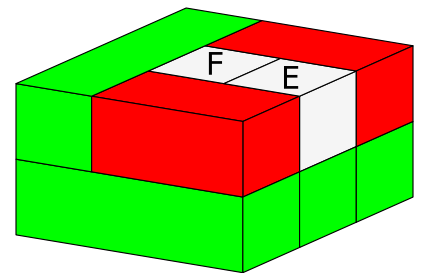
2 contacts :



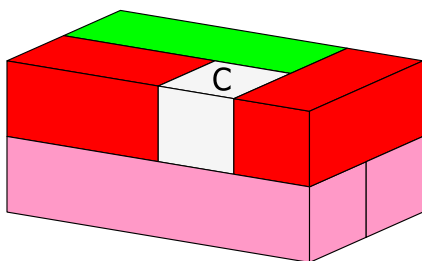
3 contacts :



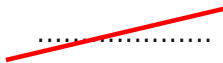
4 contacts :



5 contacts :



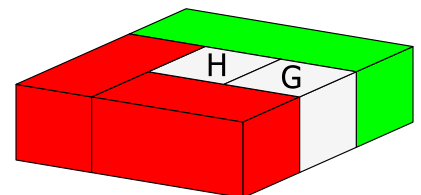
6 contacts :



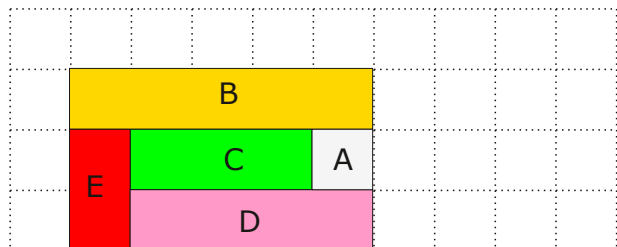
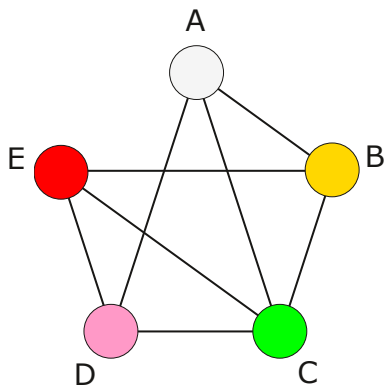
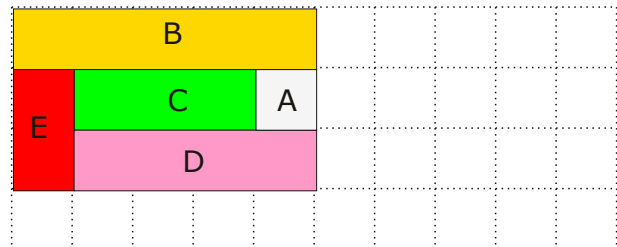
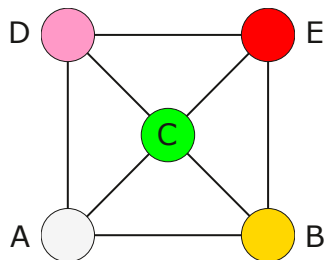
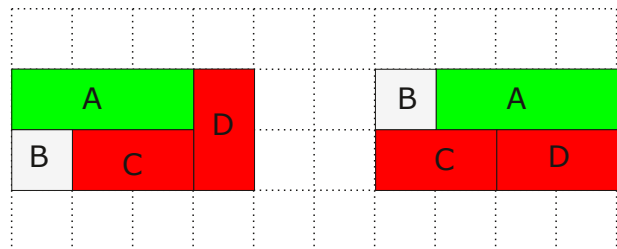
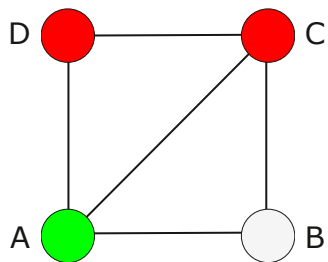
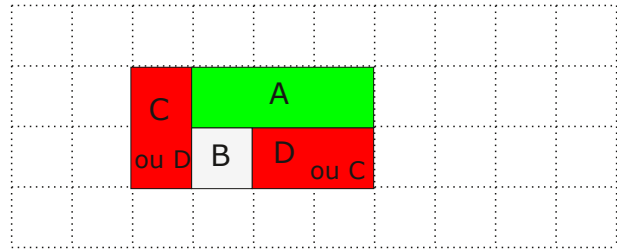
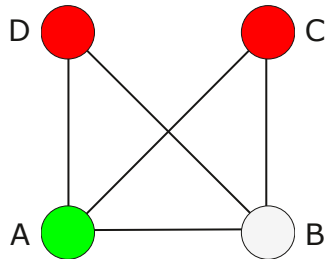
~~7 contacts :~~



~~8 contacts :~~



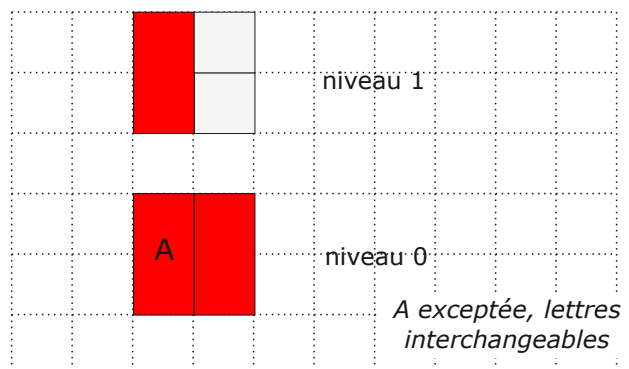
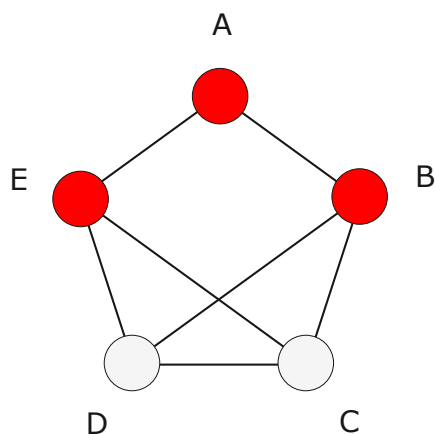
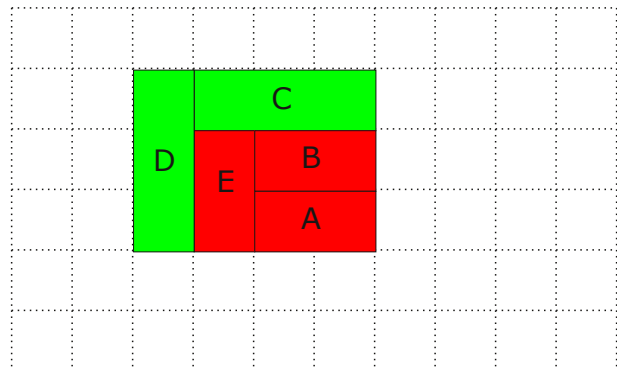
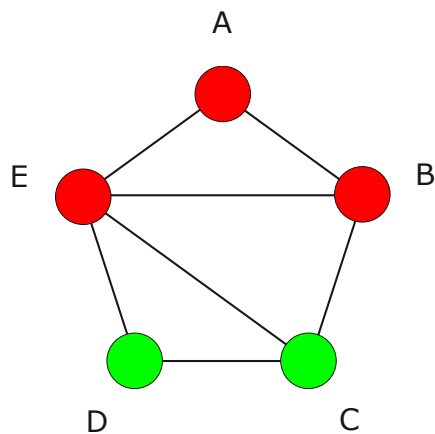
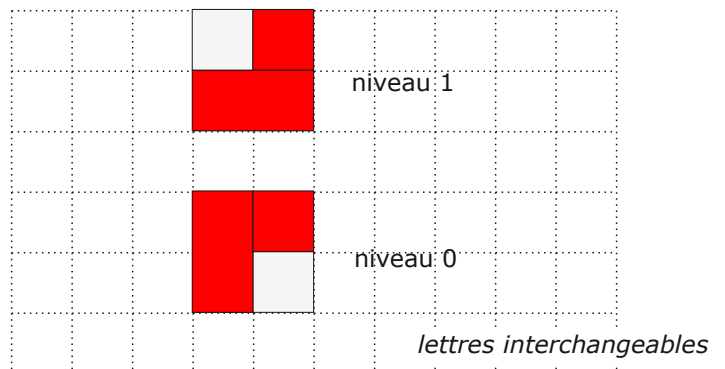
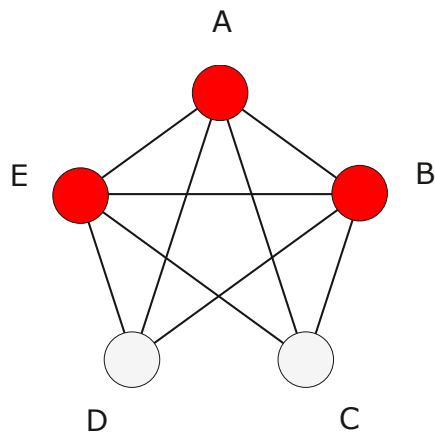
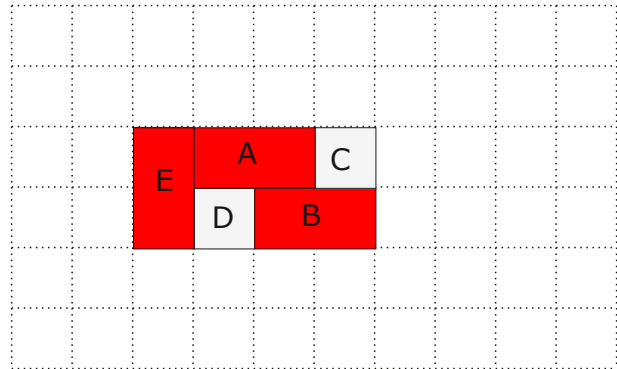
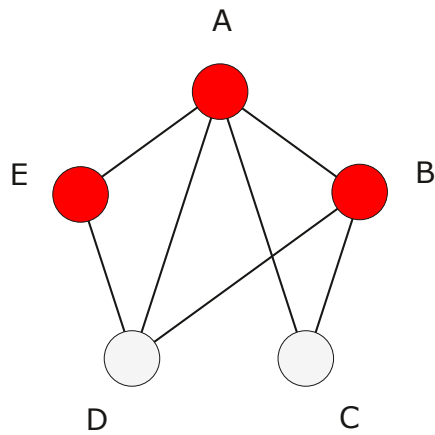
14/10/1066



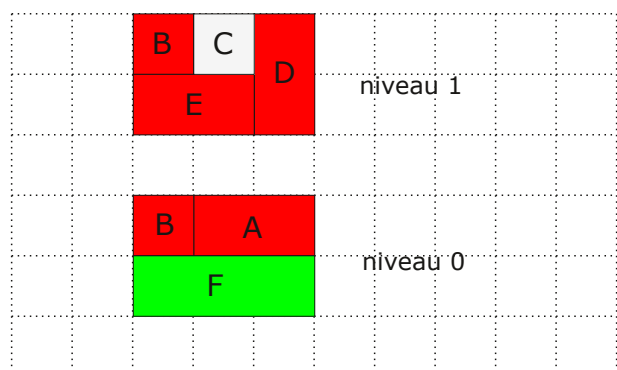
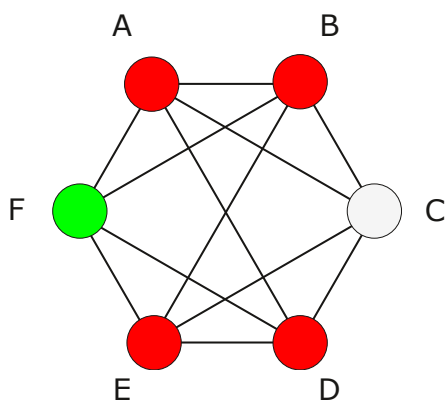
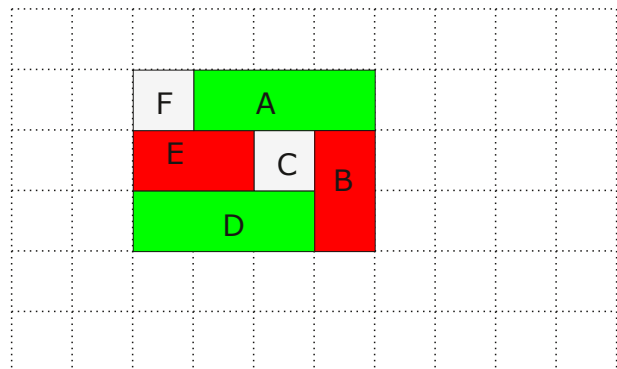
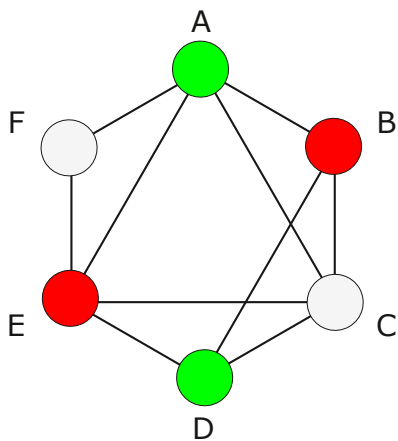
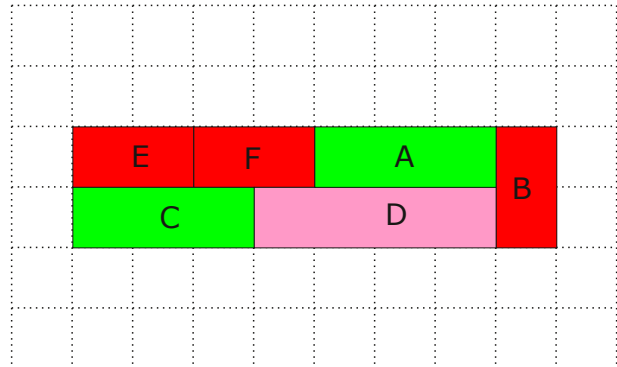
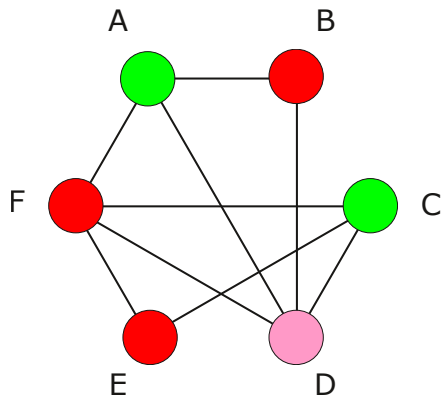
CONTACTS Pavés

Solutions

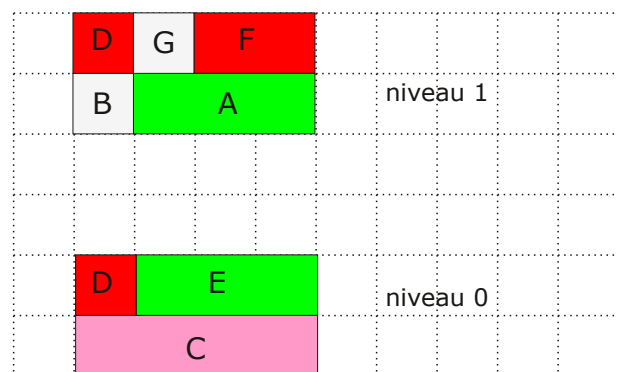
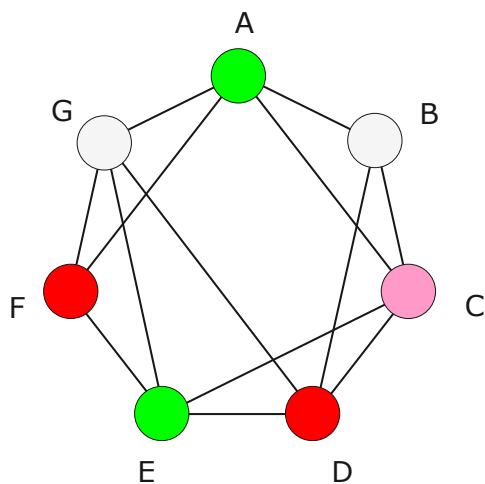
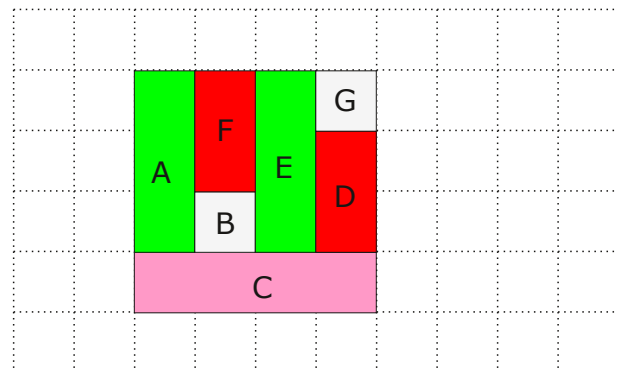
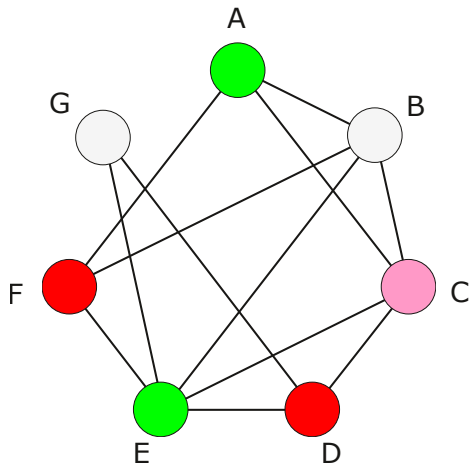
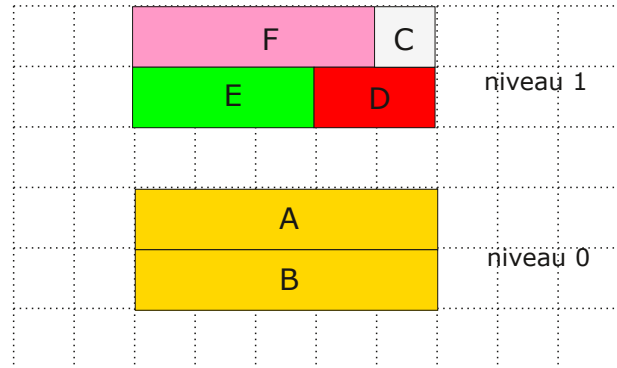
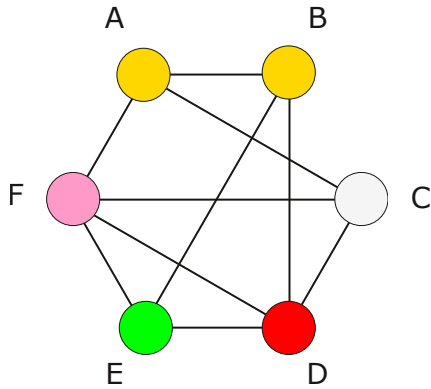
18/05/1815



29/08/1963



25/12/ 800



1914 - 2263

visionner le diaporama