

EPREUVE GRATTE-CIEL

CYCLE 3

Organisation :

Chaque groupe d'élèves reçoit une grille de 16 cases (4x4) représentant un quartier dans lequel ils devront disposer correctement les gratte-ciel selon la règle du jeu. Lorsque l'exercice est terminé, les enfants relèvent les 4 lettres situées sous les 4 tours les plus hautes et constituent un mot avec. Lorsque l'enseignant(e) aura recueilli le mot de chacun des groupes, il(elle) leur délivrera le chiffre du jour correspondant à cette épreuve.

Chiffre du jour : 5



Compétences travaillées :

- Prélever et organiser les informations nécessaires à la résolution de problèmes à partir de supports variés : textes, tableaux, diagrammes, graphiques, dessins, schémas, etc.
- S'engager dans une démarche, observer, questionner, manipuler, expérimenter, émettre des hypothèses, en mobilisant des outils ou des procédures mathématiques déjà rencontrées, en élaborant un raisonnement adapté à une situation nouvelle.
- Tester, essayer plusieurs pistes de résolution.



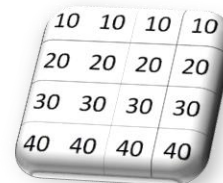
Matériel nécessaire

Pour chaque groupe d'élèves :

- * 1 grille 4x4 (grilles élèves 6a, 6b, 6c, 6d selon nombre de groupes)
- * Des blocs empilables type Duplo[®], Lego[®], cubes emboîtables, etc. pour fabriquer 16 tours de 4 couleurs et hauteurs différentes (4 petites, 4 moyennes, 4 grandes) soit, pour 4 groupes : $4 \times 40 = 160$ cubes.

ou

- * Les cartes jeu à découper représentant le nombre d'étages de chaque immeuble (ex : 10 = immeuble de 10 étages, etc.).



10	10	10	10
20	20	20	20
30	30	30	30
40	40	40	40



Pour l'enseignant(e) :

- * Le matériel de vidéo projection pour présenter le diaporama

ou

- * 1 grille 3x3 (grille de présentation à télécharger) agrandie au format A3
- * Des blocs empilables type Duplo[®], Lego[®], cubes emboîtables, etc. pour fabriquer 9 tours de 3 couleurs et hauteurs différentes (3 petites, 3 moyennes, 3 grandes). Ou bien encore les cartes jeu à découper.



10	10	10
20	20	20
30	30	30

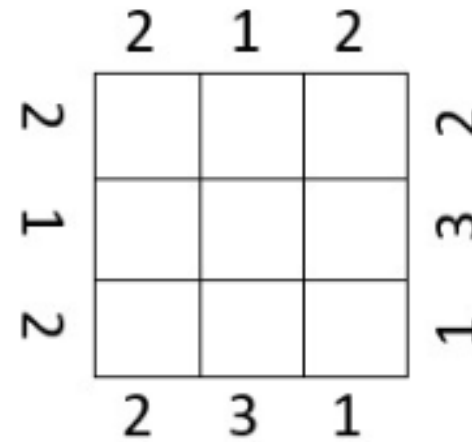
Règles de l'épreuve

Un quartier vu du ciel est représenté par une grille.
Sur chaque case, se trouve un gratte-ciel.

But du jeu : Trouver la disposition des gratte-ciel dans la ville.

Règles du jeu :

- Le quartier peut être représenté par une grille carrée de 2x2 cases, 3x3 cases, 4x4 cases, etc.
- Sur chaque rangée (colonne ou ligne), tous les gratte-ciel ont une hauteur différente.
- Les nombres situés autour de la grille indiquent le nombre de gratte-ciel visibles par un observateur qui serait positionné sur ce nombre.



D'ici, je vois **deux** gratte-ciel



D'ici, je ne vois **qu'un seul** gratte-ciel

Méthode de résolution

(source Wikipedia : https://fr.wikipedia.org/wiki/Jeu_du_gratte-ciel)

- ⇒ Un indice **1** implique d'avoir le plus grand immeuble en première position sur cette ligne ou colonne.
- ⇒ Un indice **N** (N étant la taille de la grille. Exemple : 4 pour une grille de 4x4) implique de voir tous les immeubles et donc d'avoir une gradation dans leur disposition.
- ⇒ Un indice **2** indique que le plus grand immeuble ne peut se trouver dans la première case de la ligne ou colonne considérée. De la même façon le plus grand immeuble de la ligne ou colonne ne peut se trouver dans les deux premières cases en face d'un indice **3**.
- ⇒ On remplit la grille ainsi petit à petit en n'oubliant pas qu'un chiffre donné n'apparaît qu'une fois dans une ligne ou colonne.
- ⇒ Il est conseillé de chercher d'abord à positionner les immeubles les plus hauts.



Déroulement

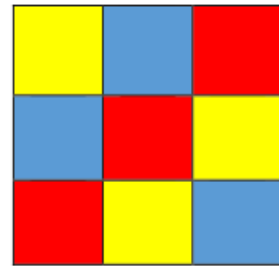
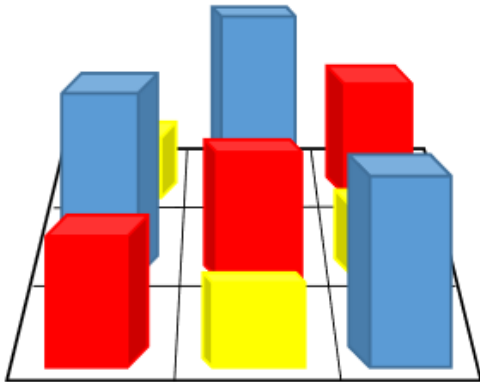
1 – Présenter la règle du jeu des gratte-ciel aux élèves.

Deux possibilités :

- Leur présenter la page 4 de ce diaporama

ou

- Leur présenter la grille 3x3 cases (grille de présentation), agrandie au format A3, sur laquelle sont posées les 9 tours selon le modèle suivant.



 Tours 1 étage (les moins hautes)

 Tours 2 étages (les moyennes)

 Tours 3 étages (les plus hautes)



A ce stade, l'enseignant(e) peut utiliser une figurine (personnage Lego[®], Playmobil[®] ou autre) pour représenter l'observateur.



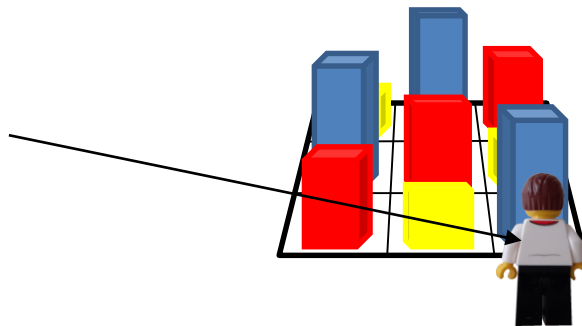
Ce plateau quadrillé représente un quartier d'une grande ville dans lequel on trouve des tours.

Des grandes tours, ici en bleu, des tours moyennes en rouge et de plus petites tours en jaune. Il y a 9 tours, donc 3 petites, 3 moyennes et 3 grandes.

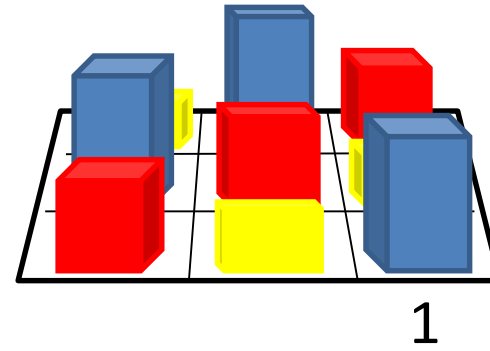
Vous remarquez que dans chaque rangée (colonne ou ligne) toutes les tours sont différentes.

Si je me place, ou si mon personnage se place devant une rangée, le but du jeu est d'indiquer combien de tours nous pouvons voir dans chacune des positions.

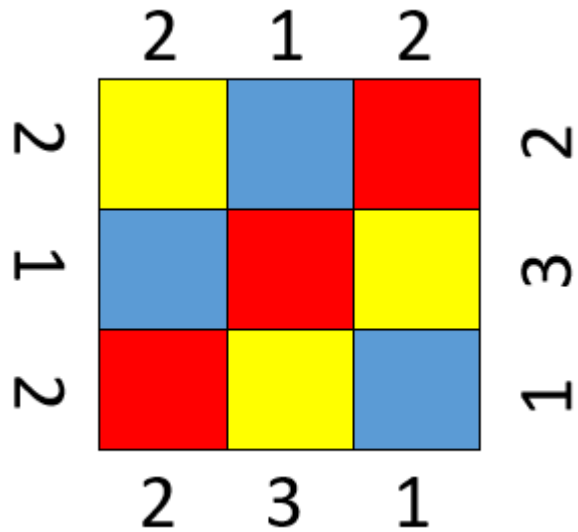
Un exemple, si je me place ici, combien vois-je de tours ?



1 seule. On indique alors le nombre de tour visible de cette position à l'endroit de l'observateur, comme ceci.

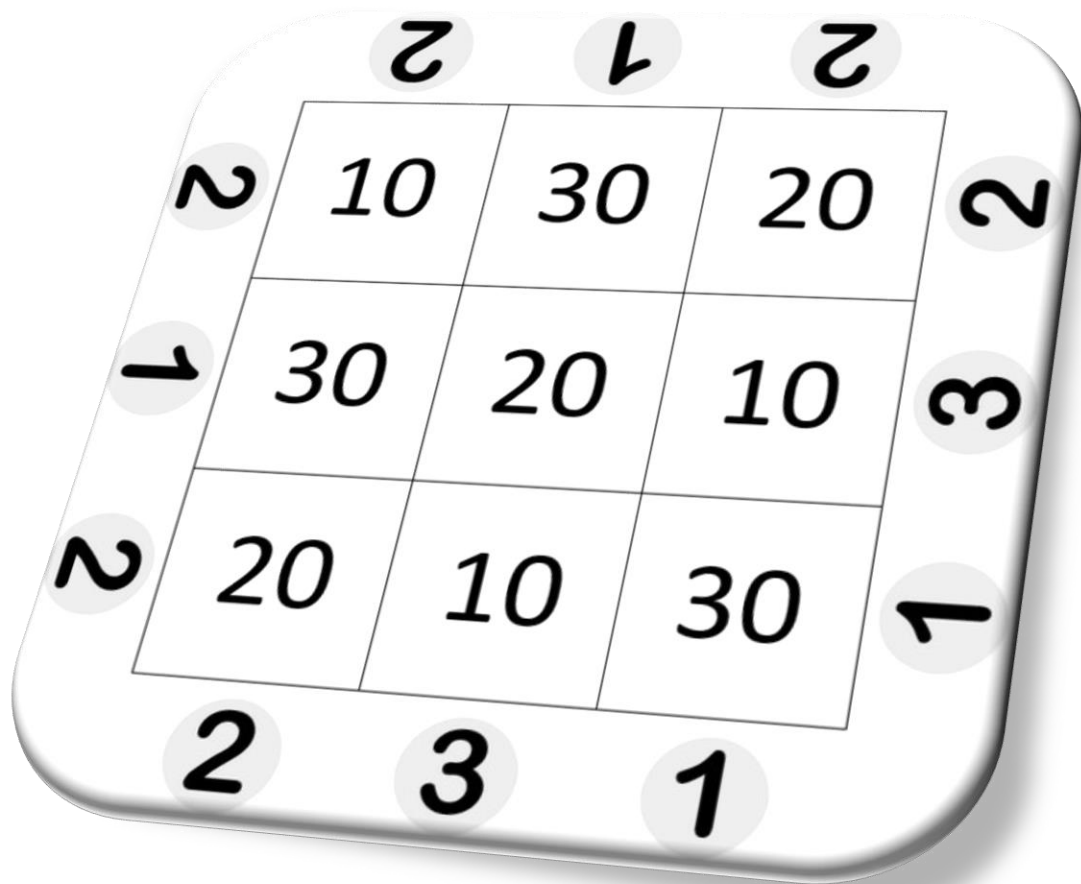


Puis, on complète collectivement la grille.



La présentation des règles du jeu se termine par un rappel de l'ensemble de ces règles.

Version avec les cartes en remplacement des cubes :



Carte 10 = 10 étages = petite tour

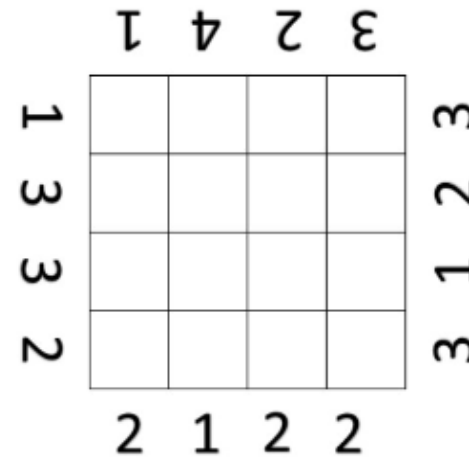
Carte 20 = 20 étages = tour moyenne

Carte 30 = 30 étages = grande tour

2 – Mise en activité :

L'exercice proposé maintenant aux élèves, est l'exercice inverse.

Ils vont devoir placer des tours sur les cases de la grille proposée (grilles élèves).



Les grilles sont différentes dans chaque groupe (6a, 6b, 6c, 6d). Sur chaque case de ces grilles figure une lettre.

Quand le travail est terminé, dans chaque groupe, les enfants doivent noter les lettres qui figurent sous les 4 tours les plus hautes.

Ces 3 lettres leur permettent de constituer un mot (exemples : CHAT, **LYNX**, **LION**, **LOUP**).



Solutions pour les grilles Cycle 3 :

Solutions Grilles « Gratte-ciel »

- Cycle 3 -

	3	2	4	1	
1	40	10	30	20	3
3	10	20	40	30	2
3	20	30	10	40	1
2	30	40	20	10	3
	2	1	2	2	

6a-mot à trouver : CHAT

	2	2	3	1	
1	40	10	20	30	2
3	20	30	40	10	2
2	30	40	10	20	2
4	10	20	30	40	1
	3	2	2	1	

6b-mot à trouver : LYNX

	2	3	1	4	
2	10	40	20	30	2
3	20	10	30	40	1
2	30	20	40	10	2
1	40	30	10	20	3
	1	2	2	2	

6c-mot à trouver : LION

	2	3	2	1	
1	40	30	10	20	3
4	10	20	30	40	1
2	20	10	40	30	2
2	30	40	20	10	3
	2	1	2	3	

6d-mot à trouver : LOUP



3 – Fin de l'activité :

C'est seulement lorsque tous les groupes seront en mesure de donner le mot mystérieux à l'enseignant(e), le maître du jeu, que ce(tte) dernier(e) leur délivrera l'enveloppe contenant le chiffre du jour (celui qui permettra d'ouvrir le cadenas à la fin de l'Escape Game).

Variante :

Prendre 3 enveloppes et y glisser, dans chacune d'elles, une feuille sur laquelle est inscrit un chiffre (ex. 3, 5 et 7).

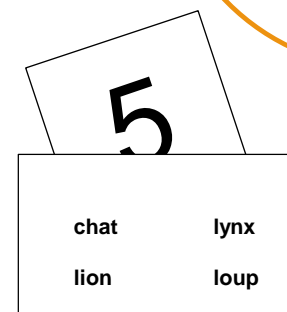
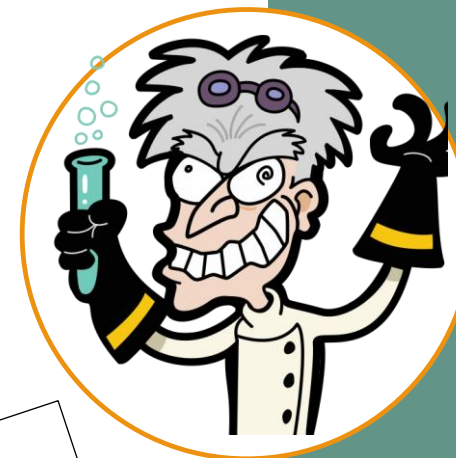
Sur chaque enveloppe, noter 4 noms d'animaux constitués de 4 lettres :

Env. 1 > cerf, lion, ours, loup : chiffre 3 sur la feuille à l'intérieur

Env. 2 > chat, lynx, lion, loup : chiffre 5 sur la feuille à l'intérieur

Env. 3 > lion, veau, ours, cerf : chiffre 7 sur la feuille à l'intérieur

Chaque groupe, à la fin de l'exercice, donne le nom de l'animal découvert. Ces 4 noms permettent de choisir la bonne enveloppe (ici, l'env.2) dans laquelle ils découvriront le chiffre du jour (le 5).



Prolongements

* *D'autres grilles du jeu des gratte-ciel sont proposées à la résolution des élèves.*

* *Des grilles de 5x5*

* *Le jeu du commerce « Utopia »*

• *Liens vers des sites de jeu en ligne :*

<http://www.infinimath.com/jeuxetstrategie/TJS35.pdf>

<https://www.brainbashers.com/skyscrapers.asp>

