

TECHNOLOGIE 5° Collège Jeanne d'Arc	Thème : Aménager un espace : <i>« Comment intégrer un ouvrage bruyant en milieu urbain ? »</i>	NOM : Prénom : Classe :
		S2 - Page 1/2

Compétences travaillées :

CT 2.1 (DIC.1.1 et DIC.1.2) – CT 2.3 (DIC.1.2) – CT 2.5 (DIC.1.5) – CT 3.1 (OTSCIS.2.1)

Activité N°1

Déterminer les contraintes liées au projet de construction d'une salle de spectacle ?

Situation déclenchante

« La mairie a décidé qu'une nouvelle salle de spectacle allait être construite dans le quartier. Elle y accueillera des concerts, des pièces de théâtre, des one-man-shows... Cela apportera une plus-value importante à la ville mais les gens qui habitent à proximité de l'endroit choisi ne semblent pas du même avis. »

D'après vous de quoi et pourquoi les riverains ont-ils peur de la construction d'une nouvelle salle de spectacle ?

.....

.....

En effectuant des recherches et après échanges dans votre équipe, énumérez les problèmes engendrés par la création d'une salle de spectacle dans le quartier et les solutions qu'il est possible de mettre en œuvre pour y remédier.

Désagréments	Solutions

Qu'est ce qu'un ouvrage bruyant ? (Travail d'équipe en îlots)

En vous appuyant sur la documentation sur « le bruit » mise à votre disposition et après échanges dans votre équipe, vous définirez à quelle réglementation sont soumis les lieux musicaux ?

Comment sont définis les lieux qui doivent respecter le décret du 15 décembre 1998 ?

.....

.....

Quel est l'objectif de cette réglementation ?

.....

.....

Vous allez indiquer quelles sont les conditions que doivent remplir ces établissements pour être concernés par cette réglementation ?

.....
.....

Quelles sont les limites sonores autorisées (moyen et maxi) ?

.....
.....

Comment peut-on savoir si un établissement est trop bruyant pour le voisinage ?

.....

Quelles contraintes sont données aux ouvrages bruyants proches d'immeubles d'habitation ?

.....
.....

Quels risques prend un établissement qui ne respecte pas la réglementation ?

.....
.....
.....

Notre salle de spectacle entre dans la réglementation applicable aux lieux musicaux, vous allez donc énumérer toutes les contraintes qu'il faudra respecter pour éviter la propagation du bruit dans la ville et surtout pour les habitations proches de l'ouvrage bruyant ?

.....
.....

Ressources :

- [Réglementation du décret du 15 décembre 1998.](#)
- [La réglementation applicable aux lieux musicaux.](#)
- [Normes et règlements.](#)

Activité N°2

Comment identifier les fonctions d'une salle de spectacle ?

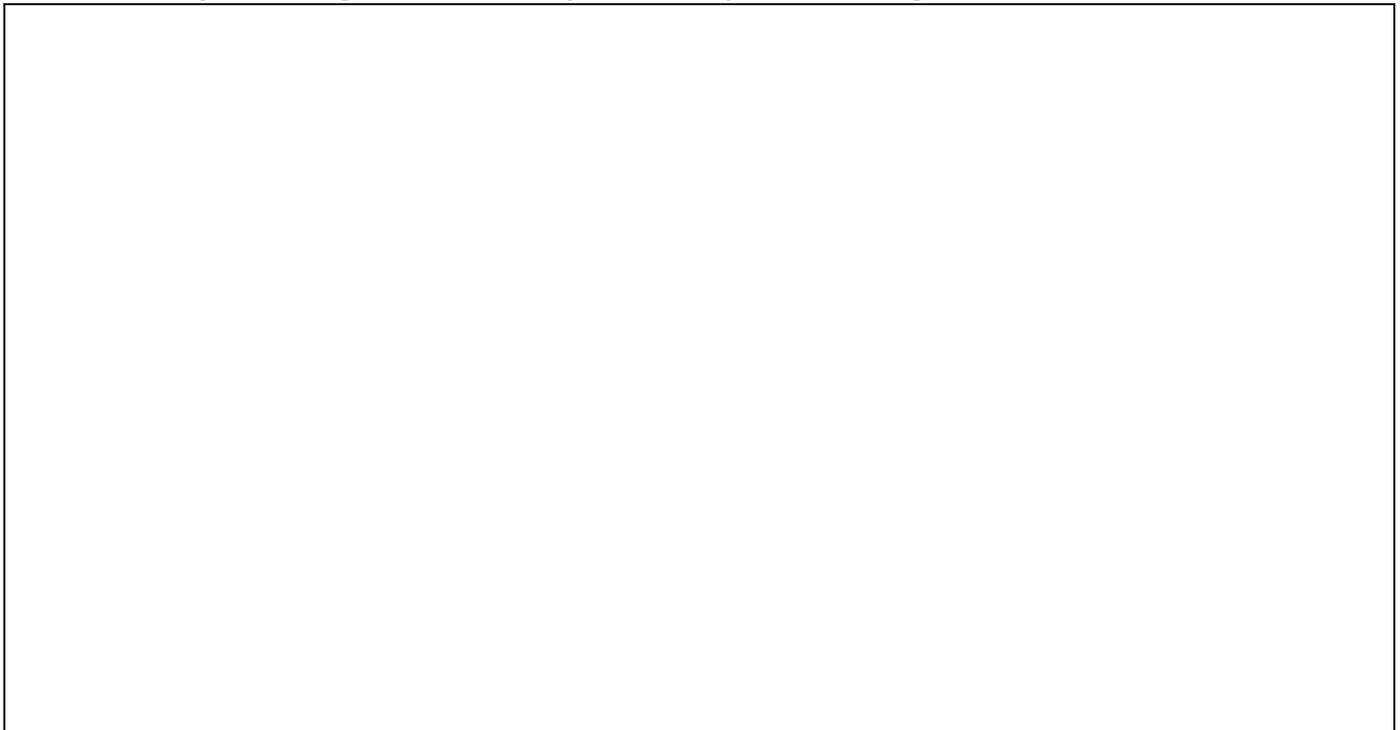
Situation déclenchante

« Afin de répondre aux questions et inquiétudes des riverains, l'architecte est chargé de présenter un avant-projet de la nouvelle salle de spectacle, de ses environs et de son fonctionnement général. »

Vous complétez le tableau suivant :

	Fonctions de la salle de spectacle
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

Réaliser le croquis de l'organisation des espaces telle que vous l'imaginez.



Enfin à l'aide de SweetHome 3D, vous dessinerez votre version de la salle de spectacle.

Ressources :

-<http://www.lagareauxsorcières.ch/fichetechnique.php>

-<http://www.espacemichelsimon.fr/perm/l-espace-michel-simon/41/visite-virtuelle/32/visite-virtuelle-du-theatre/16>

-[Tutorial Sweethome 3D](#)

Activité N°3

Comment limiter les nuisances engendrées par le bruit ?

Situation déclenchante

Je regarde [la vidéo](#) sur une salle de concert en ville.

Dans un 1er temps, nous allons définir ce qu'est le son et le bruit. Puis dans un second temps, nous chercherons des solutions répondant à limiter le bruit dans un ouvrage bruyant en milieu urbain.

Définir le son :

.....

Unité de mesure du son :

A l'aide de l'échelle des bruits, indiquez à partir de quelle valeur un son devient dangereux pour l'oreille d'un être humain ?

Définir le bruit :

.....

Citez les types de bruits audibles dans un bâtiment ?

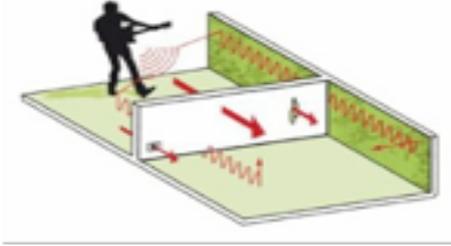
BRUIT	DEFINITION

Place ces éléments dans la colonne bruit : Bruits aériens extérieurs, bruits aériens intérieurs, les bruits d'impact, les bruits d'équipement.

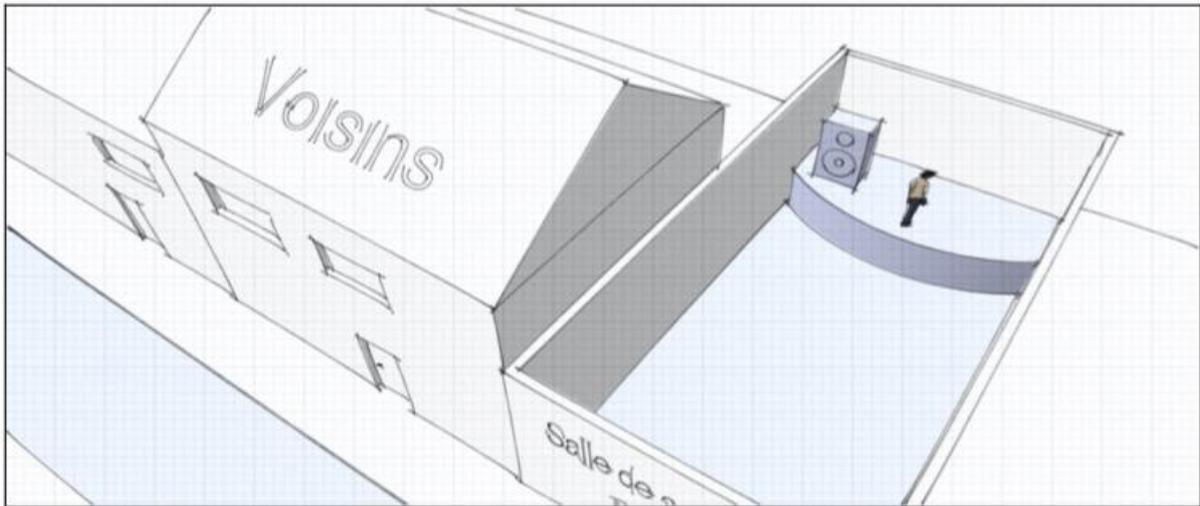
Place ces "définitions" dans la colonne définition :

- Ils ont pour origine un choc ou une vibration : déplacement de personnes (talons) ou de meubles, chute d'objets.
- Ils proviennent des radios, voix, télévision, hifi... Ils sont encore parfois appelés « bruit rose ».
- Ils sont produits par les ascenseurs, robinetterie, chaudière, ventilation mécanique, installation de chauffage ou de conditionnement d'air, volet roulant...
- Ils résultent du trafic routier, ferroviaire, aérien... Souvent plus riches dans les fréquences graves, ils sont encore parfois appelés « bruit route ».

Comment le son se propage-t-il ? Compléter le texte ci-dessous.

Texte	Croquis
	

Son et bâtiment : Dessiner sur l'image les différents trajets du son. Utiliser des couleurs.



Quels problèmes peuvent se poser dans une salle de spectacle ?

.....

.....

.....

Comment faire pour empêcher le son de se propager dans la structure du bâtiment ?

En vous appuyant sur la documentation fournie et les sites suivants

(<http://www.infociments.fr/betons/performances/proprietes-acoustiques/beton,confort-acoustique>), proposer un document numérique présentant quelques solutions techniques.

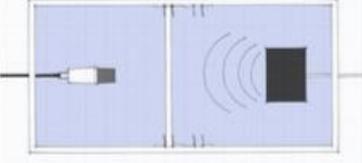
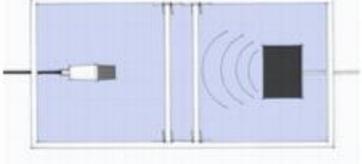
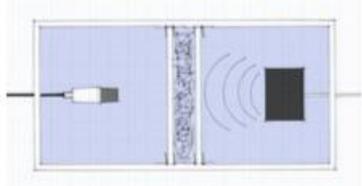
Votre document devra comporter :

- un titre - une présentation rapide du problème posé,
- trois solutions techniques différentes (texte + images),
- la source de vos informations,
- une conclusion (votre avis sur ces solutions techniques et l'intérêt d'une bonne isolation phonique),
- ne pas oublier d'indiquer les noms des membres de votre équipe.

Une présentation orale sera effectuée par chaque groupe et vous serez évalué.

Choix d'un matériau isolant à partir d'un protocole d'essai.

Vous allez choisir un matériau isolant à partir d'un protocole d'essai.

Description de la solution testée (texte et croquis)	Relevé de mesures
1) 	
2) 	
3) 	

En observant le protocole proposé ci-dessus, quelle est la solution la plus performante ? pourquoi ?

.....

.....

.....

Matériaux isolants

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Ressources :

- [Définition du son et du bruit.](#)
- [Animation d'une propagation d'une onde plane.](#)
- <http://www.infociments.fr/betons/performances/proprietes-acoustiques/beton,confort-acoustique>
- https://fr.wikipedia.org/wiki/Isolation_phonique
- [Le son bâtiment.](#)
- [Isolation solutions.](#)
- [Isolation acoustique.](#)
- [Isolation béton.](#)