



ACTIVITÉ

-LE POINT DE FUITE-



Intentions pédagogiques

- ❖ Sensibiliser aux contraintes de la représentation du 3D
- ❖ Observer la présence des mathématiques dans les arts
- ❖ Développer la culture mathématique

Composante de la compétence travaillée

- ❖ Cerner les éléments de la situation mathématique

Concepts utilisés

- ❖ Construction et description de lignes (droites, courbes, parallèles, convergentes et concourantes)
- ❖ Transformations géométriques (homothéties)

Ressources matérielles

- ❖ Photo originale de *La Fresque des Québécois* (en annexe) : version électronique pour démonstration et une copie imprimée par élève
- ❖ Photo de *La Fresque des Québécois* modifiée (point de fuite identifié) (en annexe)
- ❖ Autres images en annexe
- ❖ Crayons feutres ou marqueurs

Niveau scolaire visé



Compétences travaillées



Champ mathématique concerné



Formule pédagogique suggérée



Temps requis

Environ 20 minutes



Déroulement suggéré



Étape 1 : Introduction (5 minutes)

Commencer en montrant la photo de *La Fresque des Québécois*¹ (image en annexe). Discuter avec les élèves de la manière dont l'artiste a pu s'y prendre pour créer un effet de profondeur réussi. Les réponses attendues concernent notamment les effets d'ombrage et la taille des éléments (ce qui le plus près de l'observateur doit être plus grand). L'utilisation d'un point de fuite est aussi un élément important, et c'est ce qui sera abordé dans cette activité.

Étape 2 : Point de fuite (10 minutes)

Les peintres utilisent souvent ce qu'on appelle un point de fuite pour donner de la profondeur aux œuvres. D'abord, les artistes représentent les objets qui sont loin dans l'image plus petits et ceux qui sont plus près plus gros, de façon à donner l'illusion des 3 dimensions. De plus, les lignes (droites) de ces images qui, dans la réalité, seraient parallèles et qui s'éloigneraient de l'observateur deviennent, dans la représentation, convergentes vers un même point que l'on nomme « point de fuite ».

Remettre une copie imprimée de *La Fresque des Québécois* par personne, puis demander aux jeunes de retrouver le point de fuite en prolongeant des droites qui seraient parallèles dans la réalité (les bas de fenêtres d'un même édifice, les marches d'un escalier, le bas d'un balcon,...). Utiliser un crayon feutre ou un marqueur de couleurs pour que les lignes soient bien évidentes. Un exemple de production attendue se trouve en annexe. Les élèves devraient tous trouver le même point de fuite.

Étape 3 : Conclusion (5 minutes)

D'un point de vue plus mathématique, le point de fuite correspond aussi au centre de l'homothétie qui relie sur l'image deux objets qui ont dans la réalité les mêmes dimensions.

D'autres utilisations impressionnantes du point de fuite se retrouvent dans un art appelé le « 3D Street painting ». Vous en trouverez de nombreux exemples en faisant une courte recherche sur votre moteur de recherche favori. Vous pouvez vous amuser, avec vos élèves, à situer le point de fuite de ces œuvres. Finalement, certains artistes s'amuse à construire des images qui nous apparaissent impossibles en jouant avec les règles de la représentation en trois dimensions, notamment avec le point de fuite, les normes de superpositions et les effets d'ombrage. Le travail de M.C. Escher² contient de nombreux exemples. Un autre exemple connu est celui du cube impossible (images en annexe). Pour stimuler le questionnement des élèves, on suggère de leur demander à quoi ressemblerait ce cube sous un autre angle.

Vous manquez de temps?

Faites une présentation plutôt qu'un atelier : montrez directement aux élèves la localisation du point de fuite avec l'image de résultat attendu qui se trouve en annexe.

Faites plusieurs présentations brèves en fin ou en début de cours: une qui porte sur *La Fresque des Québécois*, une qui porte sur le « 3D street painting » et une autre sur les constructions impossibles.

¹ Il s'agit d'une fresque murale peinte en 1999 sur un édifice du Parc de La Cetière, sur la rue Notre-Dame, à Québec. Elle raconte l'histoire de la ville de Québec en mettant en vedette quelques-uns de ses paysages célèbres et de ses personnages marquants.

² <http://www.mcescher.com/gallery/impossible-constructions/>

ANNEXES

La Fresque des Québécois, originale



Le Fresque des Québécois, point de fuite identifié



Cube impossible

