



Echelle

Matériel

- Mètre, décamètre, double décamètre
- Feuilles blanches, à carreaux, millimétrées

Consigne / question

- Mesurer la longueur et la largeur de la classe, la largeur des fenêtres et de la ou les portes ainsi que leur emplacement.
- Faire un plan de la classe à main levée en plaçant les portes et les fenêtres et en y notant les mesures prises réellement.
- Chercher comment représenter 1 mètre en centimètre sur le plan puis calculer les mesures de chaque côté de la classe, des portes et fenêtres.
- Faire le plan de la classe en tenant compte de l'échelle choisie.

Stratégies possibles

Stratégie : mesurer chaque côté de la pièce (longueur, largeur). Mesurer les largeurs des portes et fenêtres. Reporter les mesures prises dans un tableau.

Mesures réelles de la classe	6m de largeur	10m de longueur	1m largeur de porte	2m largeur de fenêtre
Mesures sur le plan	?	?	?	?

⇒ La résolution par le passage à l'unité : se poser la question : *comment représenter 1m réel sur le plan en cm ?*
 $1m \text{ réel} = 100cm \text{ réels} \Rightarrow 1cm \text{ sur le plan donc une échelle de } 1/100.$

⇒ Ensuite une conversion possible des mètres en cm : $6m = 600cm.$

Avec des mesures entières et simples, les élèves peuvent directement faire la correspondance :
 $6m \Rightarrow 6cm / 10m \Rightarrow 10cm.$

⇒ Puis, la résolution par la linéarité multiplicative : $600 : 100 = 6$, donc 6 cm sur le plan.

Institutionnalisation possible : « Sur un plan ou une carte à l'échelle, les longueurs sur la carte sont proportionnelles aux longueurs réelles. Si 1 mètre est représenté sur le plan par 1 centimètre, on peut alors aussi dire que l'échelle est : 1/100. »

Points de vigilance (d'ordres matériel et conceptuel)

D'ordre matériel

- La consigne multiple peut être source de difficultés, il est important de vérifier qu'elle soit réellement comprise par tous.
- Être attentif aux mesures qui ne seraient pas entières : 6,83 m par exemple. On peut préciser aux élèves, qu'ils peuvent dans un premier temps les arrondir (7m).

D'ordre conceptuel

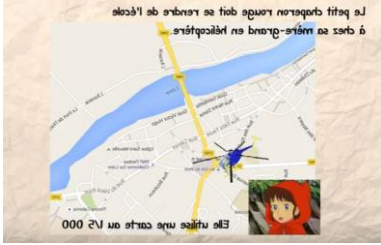
- La représentation du plan en 2D à partir d'une pièce réelle (la classe, 3D) peut amener certaines difficultés d'ordre représentatives (la vue du dessus).
- Il est essentiel d'avoir déjà travaillé avec les élèves sur des documents de type plan ou carte (les documents utilisés en géographie, ont ici toutes leurs places) pour les amener à appréhender le principe de représentation plane en 2D.
- Une échelle correspond également à une écriture fractionnaire, et un calcul de division.

Variables

- Feuille à carreaux ou millimétrées
- Echelle imposée selon les mesures de la classe et la taille voulue du plan final
- Ne demander que les mesures de la pièce (occulter fenêtres et porte(s)) dans un premier temps

Autres commentaires

- Une capsule vidéo pour les CM2 :



- Une ressource complémentaire, le travail sur les échelles en arts plastiques de l'académie de Grenoble :

