Représenter un objet technique

Pour concevoir, fabriquer ou expliquer un objet, on le représente. Tu sauras choisir entre croquis, schéma, dessin technique et modèle 3D, et lire des vues cotées.

L'ESSENTIEL

On représente un objet selon le but : un croquis pour noter une idée, un schéma pour expliquer, un dessin technique coté pour fabriquer.

Longueur sur le dessin = longueur réelle × échelle

Astuce : Pour les vues, imagine-toi devant l'objet, puis au-dessus, puis à sa gauche, et dessine seulement ce que tu verrais de là.

- Le croquis est fait à main levée pour noter une idée.
- Le schéma explique le fonctionnement avec des symboles normalisés.
- Le dessin technique utilise des vues : de face, de dessus, de gauche.
- Arêtes visibles en traits continus, arêtes cachées en traits interrompus.
- Les cotes donnent les dimensions réelles, en millimètres, quelle que soit l'échelle.
- Un modèle 3D numérique se manipule à l'écran et sert à fabriquer la pièce.

EXEMPLE GUIDÉ

Une étagère mesure 900 mm de long. On la dessine à l'échelle 1/10. Quelle longueur trace-t-on sur la feuille, et quelle cote écrit-on ?

1. Je calcule la longueur sur la feuille : 900 × 1/10 = 900 ÷ 10 = 90 mm.
2. Je trace donc un trait de 90 mm, soit 9 cm.
3. J'écris la cote réelle, en millimètres et sans unité : 900.

PIÈGE DU BREVET

La cote donne la vraie dimension

PIÈGE DU BREVET (SUITE)

Même sur un dessin réduit, la cote indique la dimension réelle de l'objet, pas celle que tu mesures à la règle sur la feuille. Et n'oublie pas : les arêtes cachées se tracent en traits interrompus.

EXERCICE TYPE BREVET

Le bloc porte-crayons

Document : un porte-crayons est un bloc de bois en forme de pavé droit, de 120 mm de longueur, 80 mm de largeur et 50 mm de hauteur. Un trou de 20 mm de diamètre le traverse verticalement, de haut en bas, en son centre.

1. Sur quelle vue lit-on la longueur et la hauteur du bloc ? Sur quelle vue lit-on sa longueur et sa largeur ?

2. On dessine la vue de dessus à l'échelle 1/2. Quelles sont les dimensions du rectangle sur la feuille ? Quelle cote écrit-on pour la longueur ?

3. Comment le trou apparaît-il sur la vue de face ? Et sur la vue de dessus ?

Indice : À l'échelle 1/2, le dessin est deux fois plus petit que l'objet, mais les cotes donnent toujours les dimensions réelles.

CORRIGÉ

1. La vue de face montre la longueur (120 mm) et la hauteur (50 mm). La vue de dessus montre la longueur (120 mm) et la largeur (80 mm).

2. Sur la feuille : 120 ÷ 2 = 60 mm et 80 ÷ 2 = 40 mm, soit un rectangle de 60 mm sur 40 mm. La cote de longueur reste 120, la dimension réelle en millimètres.

3. Vu de devant, le trou est caché dans le bois : il apparaît en deux traits interrompus verticaux, distants de 20 mm en vraie grandeur. Vu de dessus, on le voit : c'est un cercle en trait continu.