



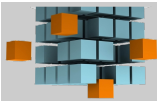
C4-30 Choisir un outil numérique de description sous forme de dessin ou schéma

Cycle 4 5° 4° 3°



Participe à la validation de la compétence : [DIC] lire, utiliser et produire, à l'aide d'outils de représentation numérique, des choix de solutions sous forme de dessins ou de schémas.

Que ce soit pour présenter les solutions choisies par l'équipe projet, les simuler (vérifier virtuellement leur comportement) ou les fabriquer, il est nécessaire d'utiliser des représentations numériques de ces solutions créées avec des logiciels adaptés.



Outils numériques de description des objets techniques

Il s'agit de solutions logicielles qui, en plus des avantages du numérique (modifications rapides, archivage, reproduction, partage...), offrent des fonctionnalités spécifiques à la représentation des solutions (isoler des parties ou des pièces, passage 2D <-> 3D, bibliothèques de composants, visibilité sous tous les angles, zoom...) et peuvent répondre à de nombreux objectifs (représentation de l'aspect de l'objet, de sa structure ou de son fonctionnement, simulation ou fabrication).

On distingue trois catégories :

Logiciels de DAO (Dessin Assisté par Ordinateur)

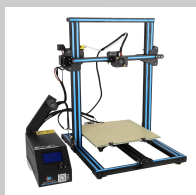
Pour produire des dessins réalistes ou des schémas explicatifs.

Logiciels de CAO (Conception Assistée par Ordinateur)

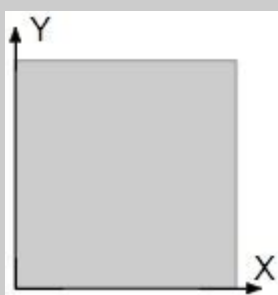
Pour réaliser, à partir d'un modèle géométrique (fait en DAO), des simulations (tests virtuels) permettant d'observer des fonctionnements, des comportements (beaucoup de logiciels de CAO intègrent les fonctions de DAO).

Logiciels de CFAO (Conception et Fabrication Assistée par Ordinateur)

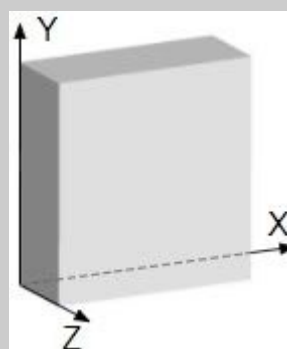
Il s'agit d'un logiciel qui, en plus des fonctions de CAO, possède les fonctions de FAO (Fabrication Assistée par Ordinateur) permettant, à partir d'un modèle numérique de la pièce à fabriquer, de piloter une machine pour sa fabrication automatique (imprimante 3D, fraiseuse numérique...).



Et deux types de représentations :



2D



3D


























Le choix du logiciel dépend, en premier lieu, du **domaine** (architecture , mécanique , électronique , informatique ) et de l'**objectif final** (description des relations ou du fonctionnement, visualisation exacte, simulation, fabrication par machine outil). Vient ensuite le rapport **prix / performances** (qualité obtenue, richesse de la bibliothèque...) / **facilité d'utilisation**.

Tableau d'aide au choix

Logiciels	draw IO Diagrams (2D)	Packet Tracer (2D)	Google Drawings (2D)	SweetHome (2D + 3D)	Modelsmart (3D)	Fritzing (2D)	Tinkercad Circuits (2D)	Tinkercad Conceptions (3D)	BlocksCAD (3D)	Sketchup (2D + 3D)	Solidworks (3D)	Edrawings (3D)	Charly Graal (2D)
Objectifs					€						€		€
Représentation symbolique simplifiée pour décrire les relations ou le fonctionnement (schéma) DAO.													
Représentation précise et réaliste (dessin) DAO													
Simulation CAO													
Fabrication par machine outil CFAO													

+ UPI UP! (FAO)

Contrat : ce qu'il faut savoir et savoir faire pour l'évaluation

3° Je sais proposer un logiciel adapté à un besoin de représentation (parmi les logiciels utilisés en 5°, 4° et 3° jusqu'au jour de l'évaluation) **et** décrire les 2 premiers éléments dont dépend le choix d'un logiciel de représentation.



4° Je sais lire le tableau d'aide au choix, extraire une information et y choisir un logiciel adapté à un besoin de représentation donné **et** expliquer à quoi sert un logiciel de DAO, de CAO et de CFAO.



5° Je sais sélectionner dans une liste les différents critères qui participent au choix d'un logiciel **et** donner la signification des sigles CAO, DAO et CFAO.