

Impression 3D - Tome 2

Choisir le bon matériau pour fabriquer une pièce vraiment utile

PLA

PETG

ASA

TPU

Quatre familles courantes, quatre usages différents

Après les bases : le choix de la matière

Dans le Tome 1, nous avons vu la chaîne concevoir → préparer → imprimer. La suite logique est de comprendre que toutes les bobines ne se valent pas : une pièce décorative, un support d'atelier ou un objet exposé dehors n'ont pas les mêmes contraintes.

La bonne question n'est pas seulement « Est-ce que ça s'imprime ? »

Il faut surtout se demander : où la pièce sera-t-elle utilisée, devra-t-elle résister à la chaleur, aux chocs, au soleil ou rester souple ?

Quatre matériaux à connaître

PLA Simple pour débuter	• Facile à imprimer et très courant. • Idéal pour prototypes, rangement, décoration et pièces peu sollicitées. • Moins adapté aux fortes températures et à certains usages extérieurs.
PETG Polyvalent et résistant	• Bonne résistance mécanique et à l'humidité. • Intéressant pour supports, protections, pièces d'atelier et objets du quotidien. • Demande un réglage propre pour éviter fils et bavures.
ASA Pour l'extérieur	• Bonne tenue aux UV et aux conditions extérieures. • Adapté aux pièces exposées au soleil ou aux intempéries. • Impression plus exigeante : enceinte fermée et maîtrise du retrait recommandées.
TPU Quand il faut de la souplesse	• Matériau flexible pour patins, protections, amortisseurs ou poignées. • Permet d'ajouter du confort et de l'adhérence. • Impression plus lente et réglages spécifiques selon la souplesse.

À retenir

Le matériau doit être choisi en fonction de l'usage réel. Une belle pièce mal adaptée à son environnement peut casser, se déformer ou vieillir rapidement. L'impression 3D commence donc par une bonne analyse du besoin.

Impression 3D - Tome 2

À la maison : réparer, adapter et rendre le quotidien plus simple

L'impression 3D ne sert pas qu'aux passionnés

À domicile, son intérêt apparaît souvent dans les petites choses : une pièce cassée, un objet mal adapté, un rangement introuvable dans le commerce ou un geste qui pourrait être facilité. Les petits dessins ci-dessous permettent de visualiser immédiatement quelques exemples.

RÉPARER  Bouton, clip, petite poignée, butée, cache ou pièce devenue introuvable.	RANGER & ORGANISER  Séparateur de tiroir, rangement de câbles, support mural, porte-outils ou petit socle.
ADAPTER  Cale, support de téléphone, fixation personnalisée, guide ou gabarit.	AIDER AU QUOTIDIEN  Poignée épaissie, repère tactile, tirette agrandie ou accessoire facilitant la préhension.

Handicap et perte d'autonomie : fabriquer autour de la personne

L'un des atouts de l'impression 3D est la personnalisation. Un accessoire peut être adapté à une main, à une amplitude de mouvement, à un fauteuil, à un meuble ou à une habitude précise. Cela permet de tester rapidement une forme avant de l'améliorer.

  	Exemples : poignée plus large pour faciliter la préhension, guide pour positionner un objet, support incliné, bouton ou molette agrandie, repères tactiles ou rangement à portée de main.
---	---

Une règle importante : utile ne veut pas dire sans risque

Pour les objets liés à la sécurité, à la santé, à l'alimentation, à une charge importante ou à une fonction mécanique critique, une pièce imprimée ne doit pas être utilisée sans vérifier sa conception, son matériau et ses limites.

La méthode en 5 questions

1. Quel problème ? Décrire le besoin.	2. Quelles dimensions ? Mesurer.	3. Quel matériau ? Choisir.	4. Quel test ? Essayer.	5. Quelle amélioration ? Corriger.
--	-------------------------------------	--------------------------------	----------------------------	---------------------------------------

Prochain tome proposé : concevoir une pièce simple - de la mesure au premier prototype.

Impression 3D - Tome 2

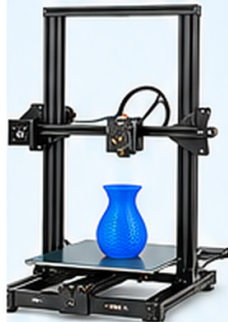
Trois machines, trois étapes de l'évolution

De la cartésienne ouverte à la machine fermée et automatisée

Pour comprendre l'évolution de l'impression 3D de bureau, trois machines suffisent à montrer le chemin parcouru. Elles n'ont pas la même architecture ni le même niveau d'automatisation.

2016

2014 - 2016
Creality CR-10

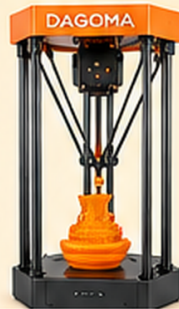


Creality CR-10
Cartésienne ouverte

Grand châssis ouvert, plateau mobile et réglages encore très présents. La CR-10 représente bien la génération des machines simples, robustes et très appréciées des makers.

2017

2017
Dagoma Neva



Dagoma Neva
Delta

Trois bras déplacent la tête au-dessus du plateau. Sa forme verticale est immédiatement reconnaissable. Elle apporte déjà une approche plus simple avec autocalibration.

2025

2025
Bambu Lab H2S



Bambu Lab H2S
CoreXY fermée

Enceinte fermée, grande vitesse, capteurs et nombreuses fonctions automatiques. La machine prend en charge une partie des réglages qui demandaient auparavant davantage d'expérience.

En moins de dix ans, l'idée a changé : on est passé d'une machine que l'utilisateur devait beaucoup connaître et régler à une machine qui cherche à automatiser ces opérations pour laisser davantage de place à la création.

Impression 3D - Tome 2

Où intervient l'impression 3D ? Des exemples qui parlent à tout le monde

À la maison, au club ou dans un atelier

L'intérêt de l'impression 3D se voit surtout dans les petites solutions concrètes : réparer une pièce, créer un rangement, adapter un objet ou faciliter un geste du quotidien. Quelques exemples suffisent souvent à donner des idées.

RÉPARER



Petit bouton / pièce de remplacement



Clip ou fixation

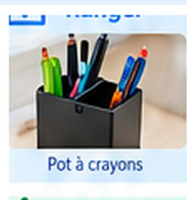


Poignée / élément cassé



Butée ou petit accessoire

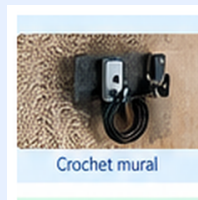
RANGER & ORGANISER



Pot ou rangement sur mesure



Organiseur de tiroir

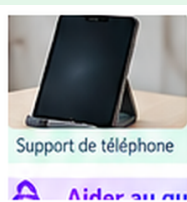


Crochet mural



Séparateur / support

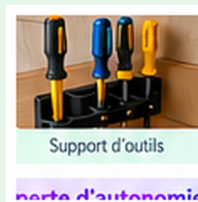
ADAPTER



Support de téléphone



Support de lampe

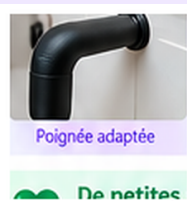


Porte-outils



Capuchon ou adaptateur

FACILITER LE QUOTIDIEN



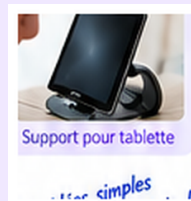
Poignée adaptée



Aide à la préhension



Repère tactile



Support pour tablette

Le principe : on ne cherche pas forcément à fabriquer un objet compliqué. Une petite pièce de quelques grammes peut parfois éviter de jeter, améliorer un rangement ou rendre un objet plus pratique.

Et la suite ? :)

Tome 3 : Découvrir la CAO avec Autodesk Fusion 360

De la première esquisse à la création d'une pièce 3D prête à être imprimée.