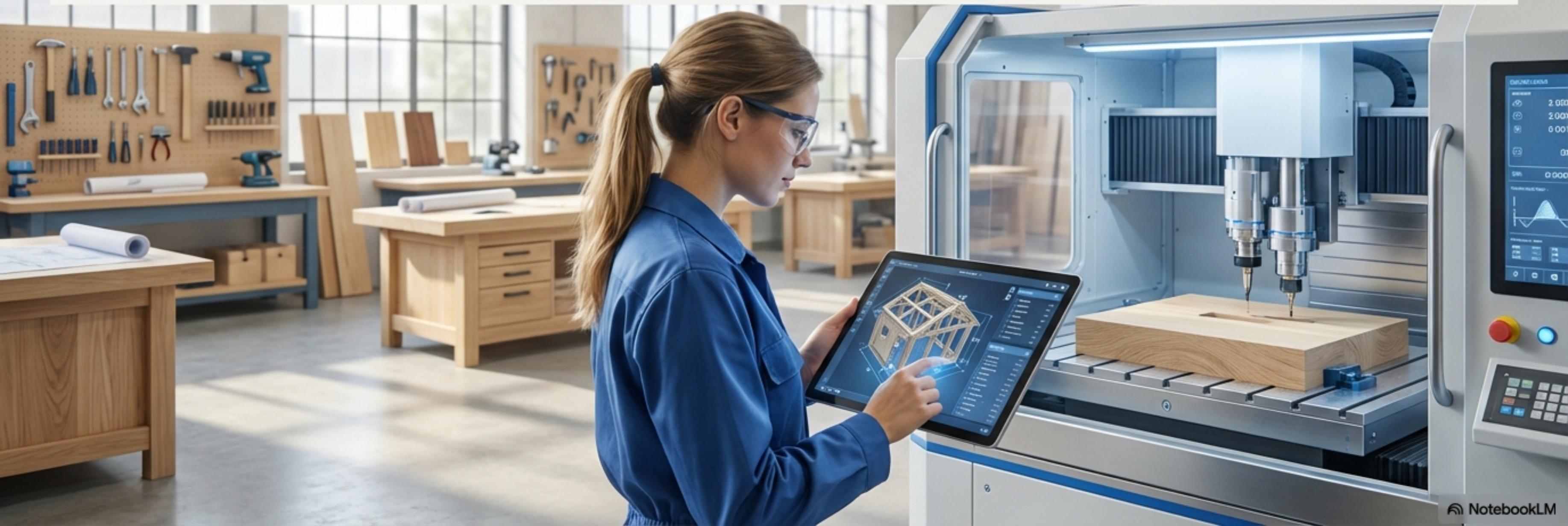


Maîtriser les Quantitatifs en Bac Pro TMA

Une Séquence Pédagogique d'Excellence pour Forger les Techniciens de Demain

Une approche stratégique, numérique et **différenciée** pour la **compétence C2.3 : Établir les quantitatifs de matériaux et composants.**



Le Défi : Former à une Compétence Clé dans un Contexte Exigeant

- **Une Compétence Critique :**

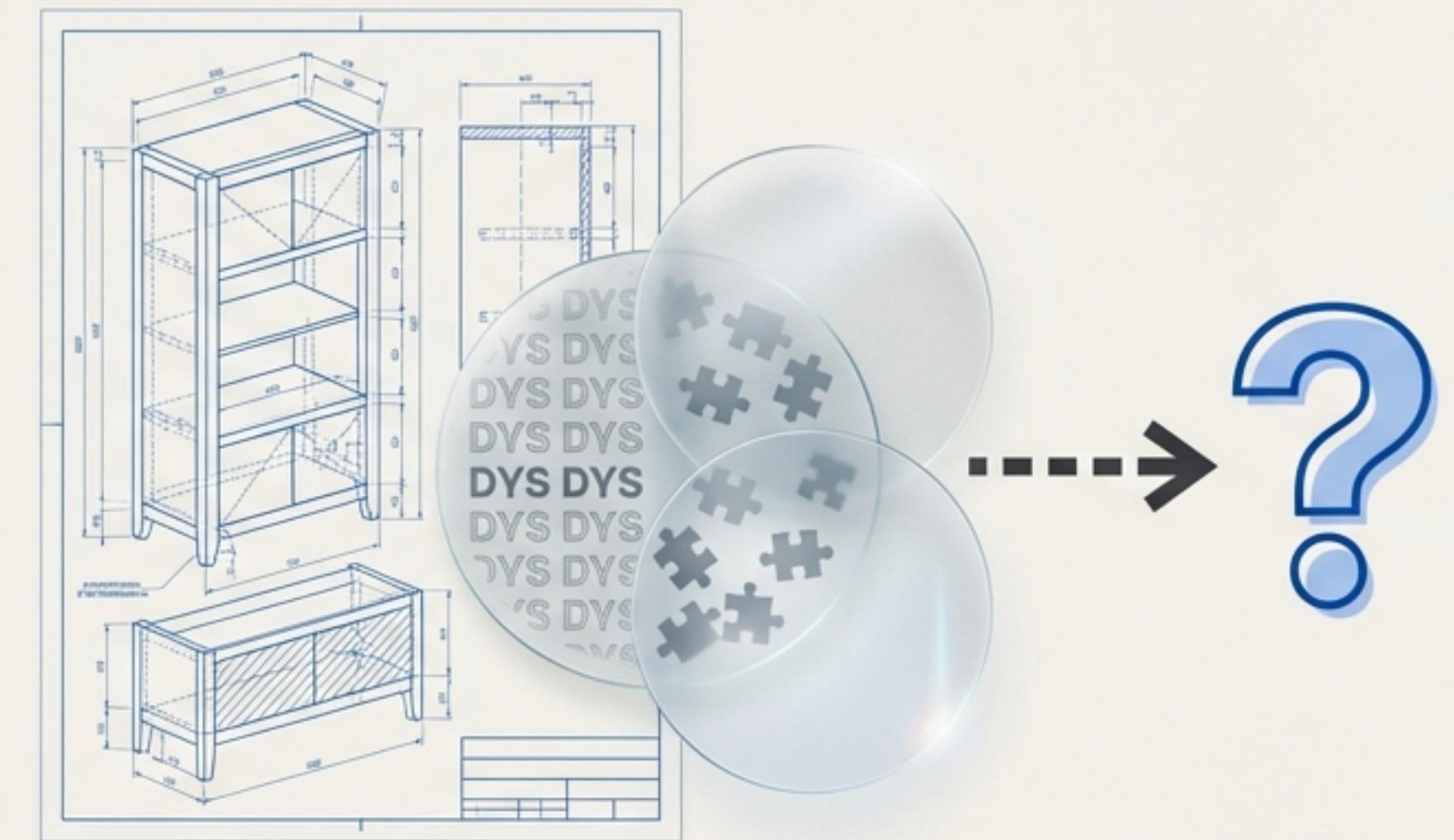
La maîtrise des quantitatifs (C2.3) est au cœur de la rentabilité et du succès d'un projet. Les erreurs coûtent cher en temps et en matériaux.

- **Un Public Hétérogène :**

Notre public en lycée professionnel (zone REP) REP) présente une grande diversité de niveaux et de besoins, incluant des élèves avec des troubles DYS. Une approche unique est vouée à l'échec.

- **Un Objectif Ambitieux :**

Aller au-delà de la simple exécution pour développer une véritable posture de technicien agenceur : précis, autonome et capable d'optimiser.

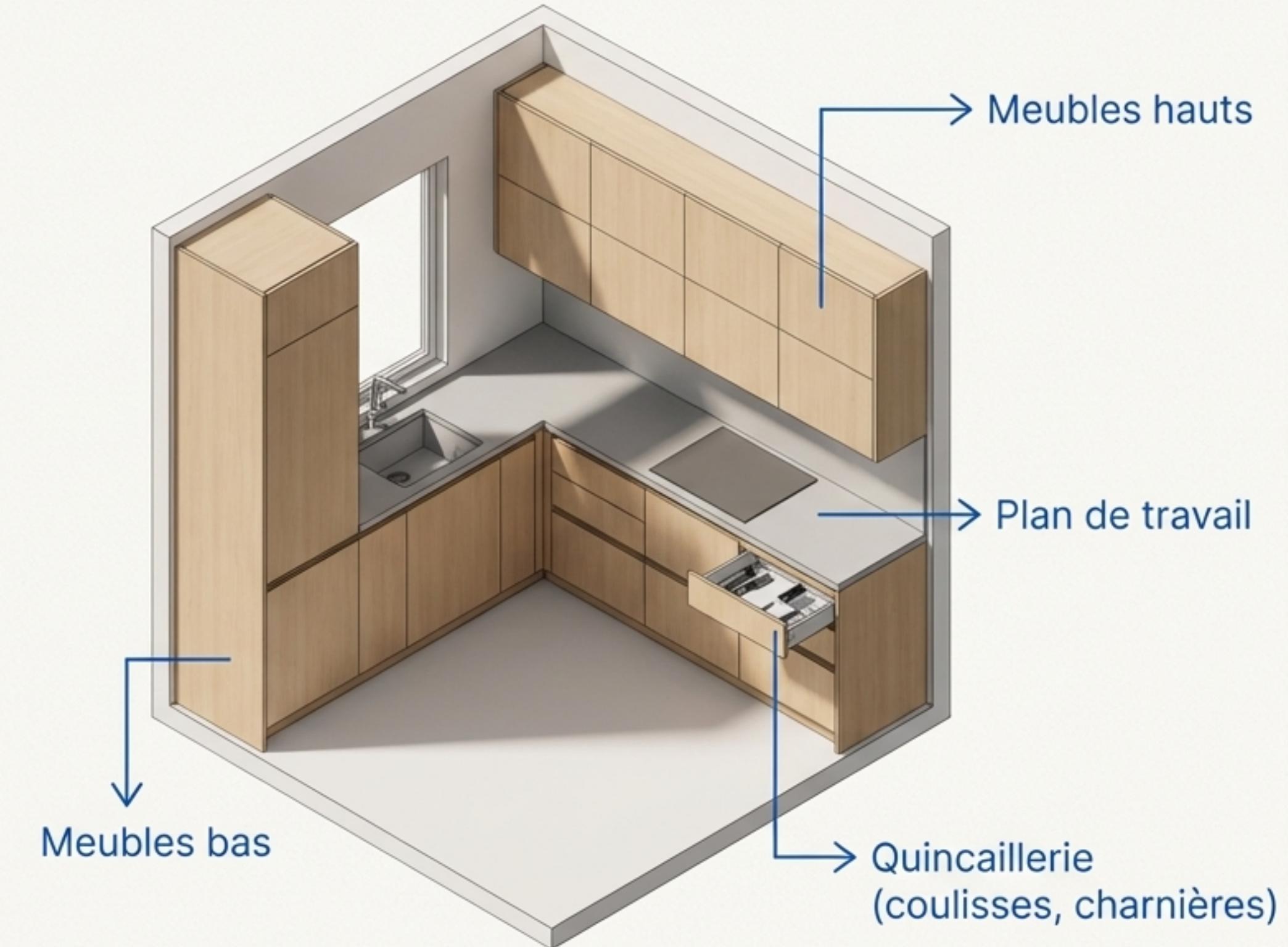


Notre Terrain de Jeu : Un Projet d'Agencement de Cuisine de 12 m²

Un projet support complet et réaliste, incluant des meubles bas et hauts, pour ancrer l'apprentissage dans une situation professionnelle concrète. Les plans techniques (vues et coupes) **servent de base à l'ensemble de la séquence.**

Liste des matériaux principaux

- MDF (pour caissons)
- Mélaminé
- Bois massif
- Quincaillerie (charnières, coulisses, vis)



La Réponse Stratégique : Une Séquence Bâtie sur Trois Piliers Fondamentaux



Pédagogie Différenciée

Un parcours en 3 niveaux (Découverte, Approfondissement, Expertise) pour accompagner chaque élève de la maîtrise guidée à l'autonomie complète.

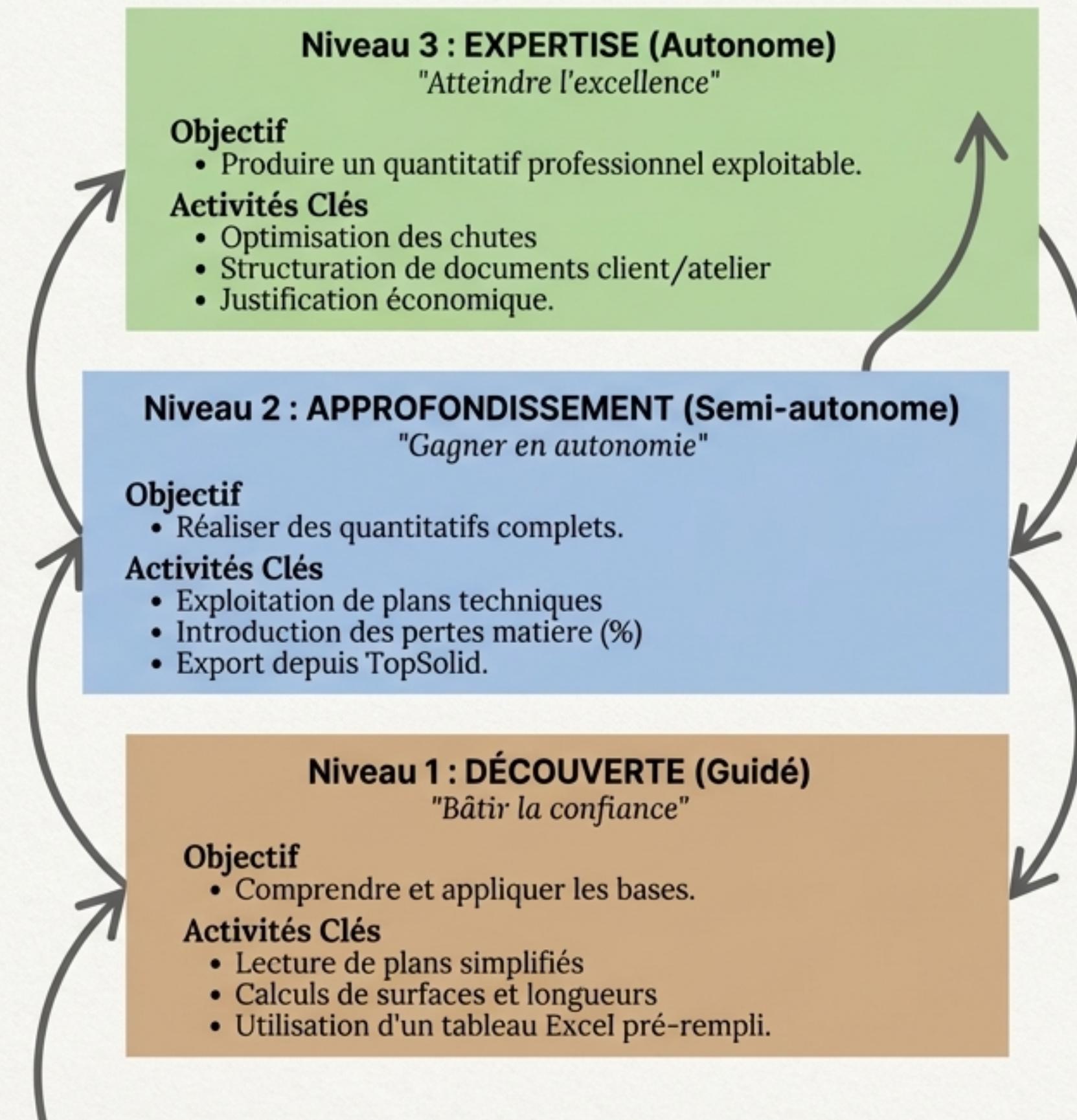
Ancrage Numérique Intégré

Les outils numériques (Excel, TopSolid'Wood) ne sont pas des gadgets, mais des instruments professionnels au service du chiffrage et de l'optimisation.

Posture Professionnelle Active

Chaque activité est conçue pour développer les réflexes du technicien agenceur : anticiper, vérifier, justifier ses choix et optimiser les ressources.

Un Parcours Progressif pour Construire la Compétence



Niveau 1 : Bâtir la Confiance par la Maîtrise des Fondamentaux

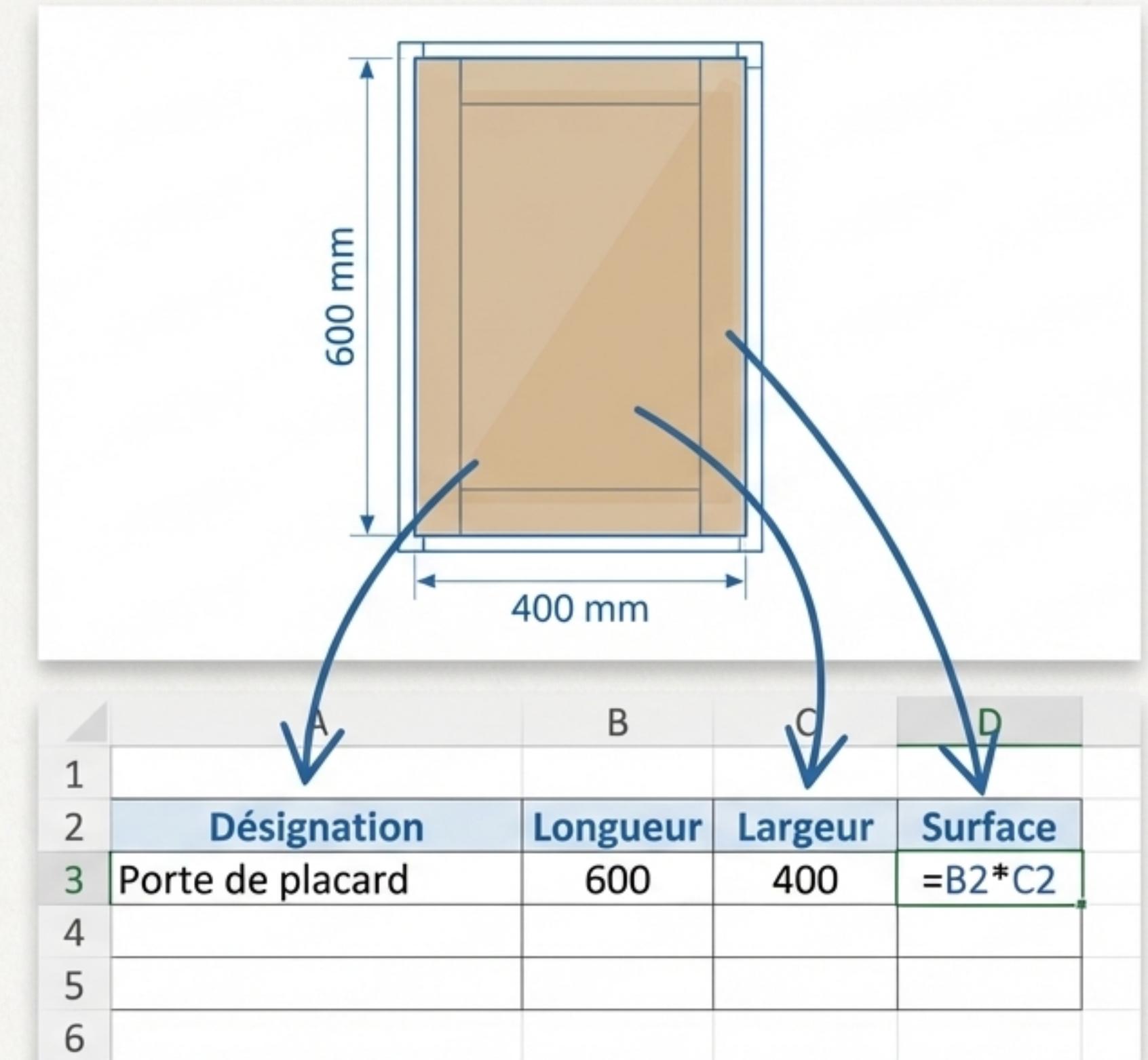
Approche Pédagogique

Un accompagnement pas à pas avec des consignes claires et simplifiées (adaptées DYS/FALC). Les formules sont visibles et expliquées.

Compétences Visées

- Identifier les matériaux sur un plan.
- Calculer des longueurs (chants) et des surfaces simples (panneaux).
- Comprendre le rôle de chaque colonne dans un tableau Excel pré-rempli.

Focus sur: La dédramatisation du calcul et la valorisation des premières réussites.



Niveau 2 : Développer l'Autonomie par la Résolution de Problèmes

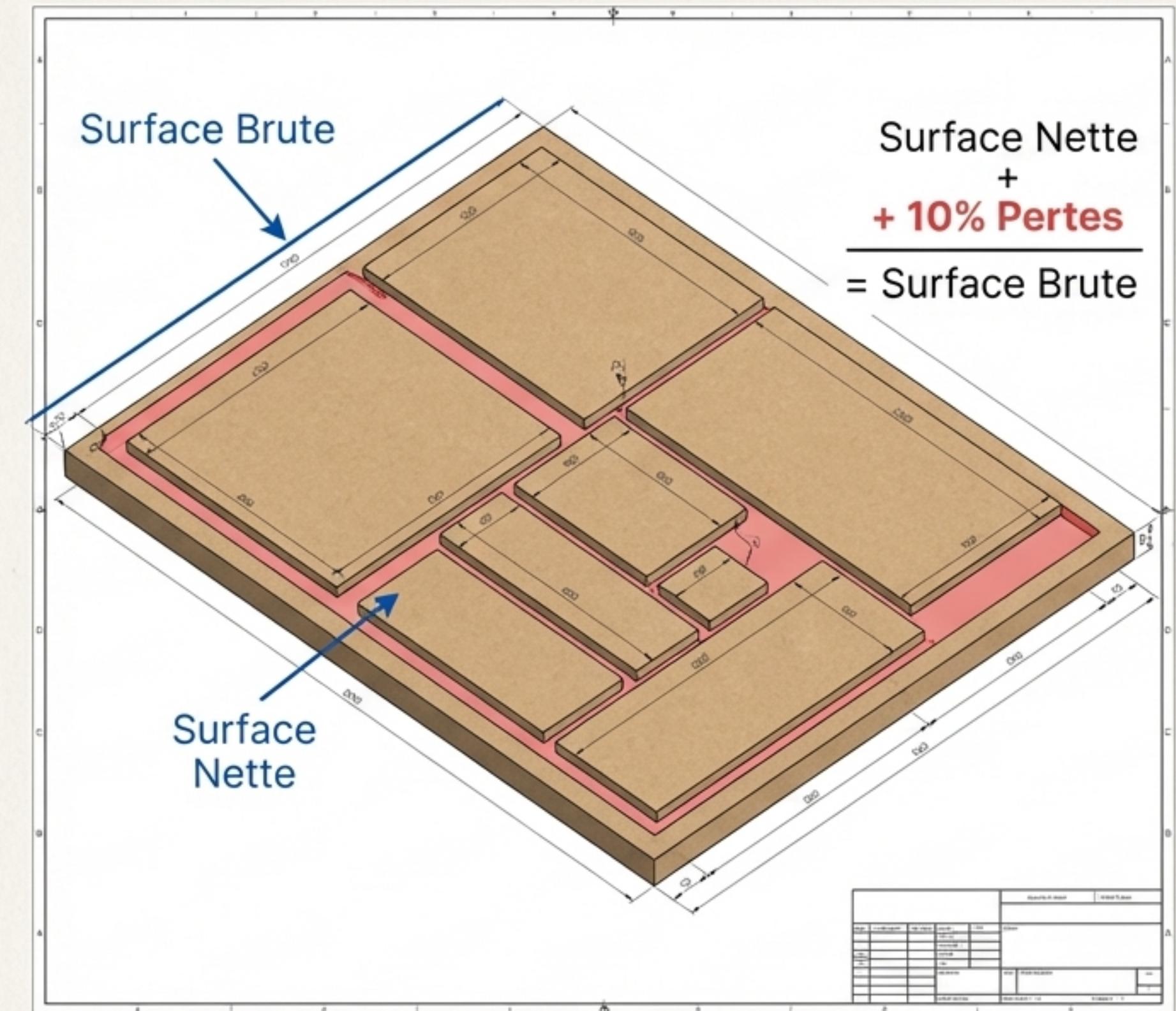
Approche Pédagogique

Les élèves travaillent à partir de documents techniques complets et doivent justifier leurs calculs et leurs choix.

Compétences Visées

- Distinguer et calculer surfaces nettes et surfaces brutes.
- Intégrer un pourcentage de pertes matière (ex: 5-10%) dans les calculs.
- Quantifier la quincaillerie (charnières, coulisses) à partir des plans.
- Réaliser une première exportation de quantitatifs depuis TopSolid'Wood.

Focus sur : Le lien entre la conception (plan) et la réalité de l'atelier (chutes).



Niveau 3 : Incarner la Posture du Technicien Expert

Approche Pédagogique:

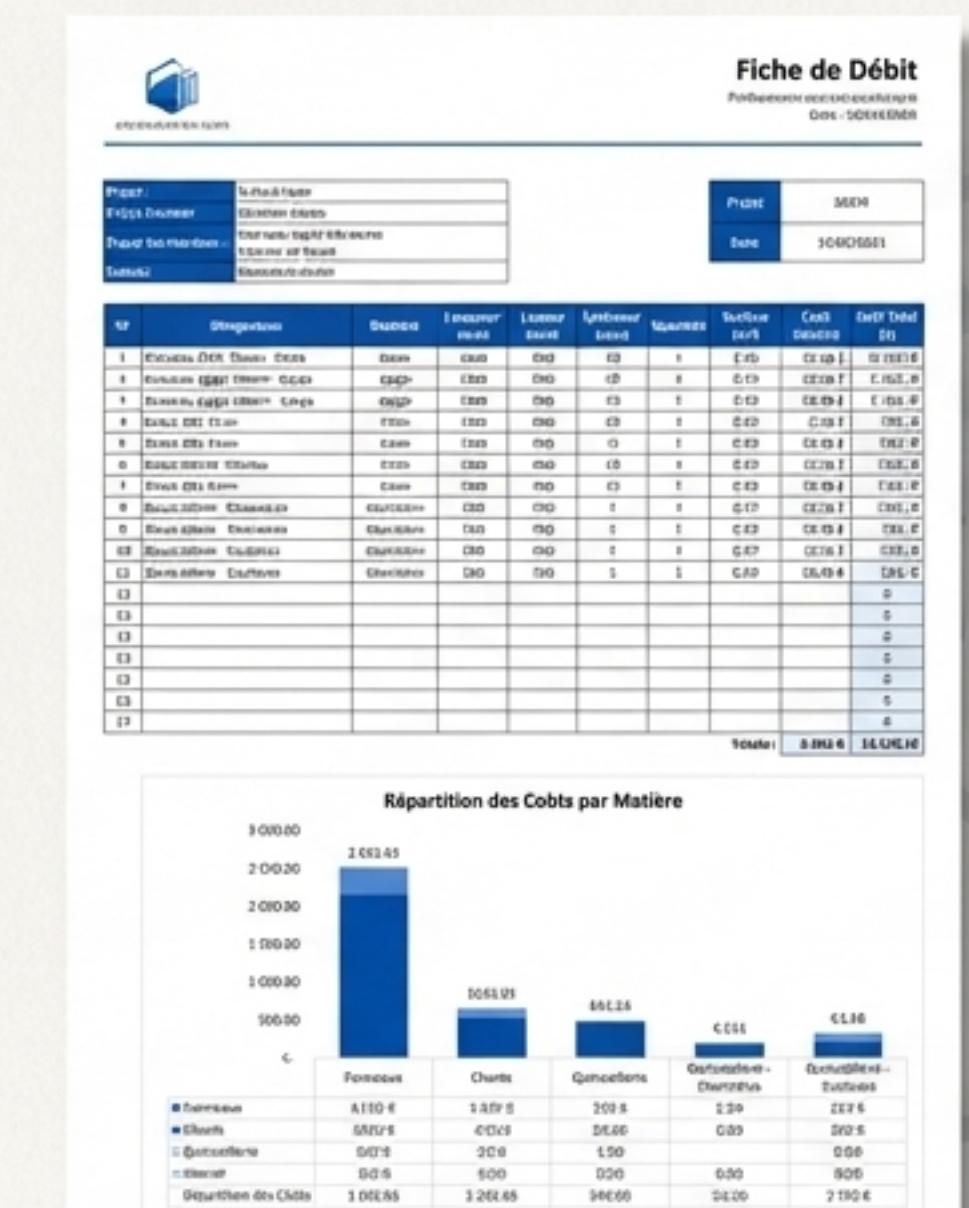
Simulation professionnelle en totale autonomie. L'élève est responsable de produire un document fiable pour un devis.

Compétences Visées:

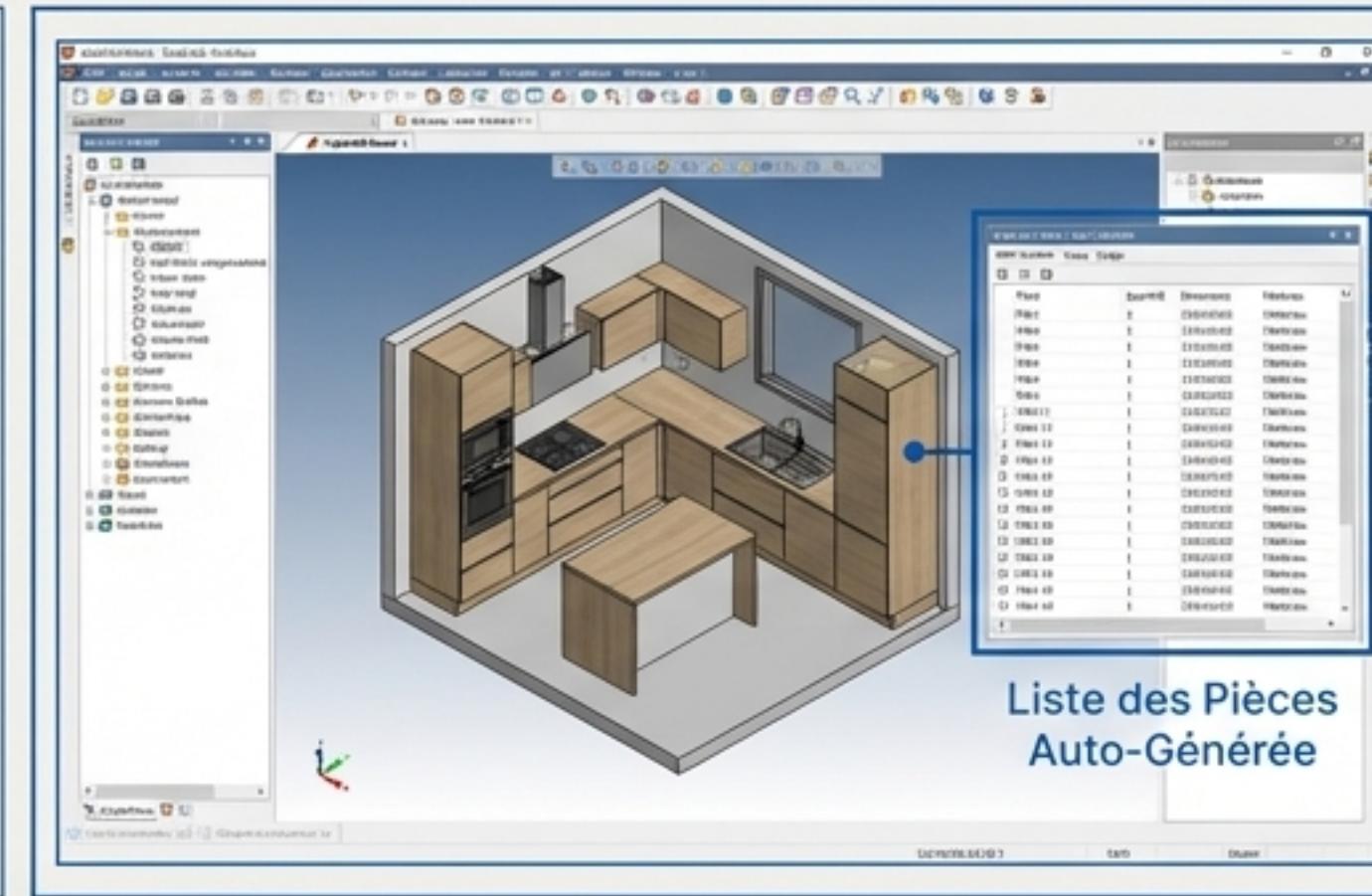
- Optimiser les débits pour réduire les chutes et les coûts.
- Structurer un document de quantitatifs clair, différenciant les besoins de l'atelier et les informations client.
- Maîtriser le flux de travail TopSolid → Excel pour une efficacité maximale.
- Vérifier la cohérence globale (technique et économique) du projet.

Focus sur:

L'argumentation des choix techniques et l'impact économique des décisions.



La Boîte à Outils Numérique : De la Conception (CAO) au Chiffrage



Export des
données

The screenshot shows an Excel spreadsheet titled 'Chiffrage'. It contains a table with columns for Part Name, Length, Width, Thickness, Quantity, Gross Surface, Unit Price, and Total MT. Formula cells are highlighted in blue, showing examples like =E2*F2 and =F12*I2, demonstrating how calculations are performed across the sheet.

| A | B | C | D | E | F | G | H | I | J |
|----|----------------|----------|---------|-----------|----------|---------------|---------------|-----------|---|
| 1 | Nom de Pièce | Longueur | Largeur | Epaisseur | Quantité | Surface Brute | Prix Unitaire | Total HT | |
| 2 | Icon de Pièce | 500 | 300 | 10 | 5 | 1.5000 | 3.000 € | 3.000,00 | |
| 3 | Icon de Pièce | 300 | 300 | 10 | 5 | 2.0002 | 3.000 € | 12.000,20 | |
| 4 | Icon de Plaque | 200 | 320 | 10 | 5 | 1.2800 | 3.000 € | 3.840,00 | |
| 5 | Icon de Plaque | 500 | 300 | 10 | 5 | 1.5000 | 2.000 € | 3.000,00 | |
| 6 | Icon de Plaque | 300 | 300 | 10 | 5 | 2.0002 | 1.000 € | 2.000,00 | |
| 7 | Icon de Plaque | 300 | 300 | 10 | 5 | 1.0000 | 3.000 € | 3.000,00 | |
| 8 | Icon de Plaque | 300 | 300 | 10 | 5 | 1.0000 | 3.000 € | 3.000,00 | |
| 9 | Icon de Plaque | 300 | 300 | 10 | 5 | 1.0000 | 3.000 € | 3.000,00 | |
| 10 | Icon de Plaque | 300 | 300 | 10 | 5 | 1.0000 | 3.000 € | 3.000,00 | |
| 11 | Icon de Plaque | 300 | 300 | 10 | 5 | 1.0000 | 3.000 € | 3.000,00 | |
| 12 | Icon de Plaque | 300 | 300 | 10 | 5 | 1.0000 | 3.000 € | 3.000,00 | |
| 13 | Icon de Plaque | 300 | 300 | 10 | 5 | 1.0000 | 3.000 € | 3.000,00 | |
| 14 | Icon de Plaque | 300 | 300 | 10 | 5 | 1.0000 | 3.000 € | 3.000,00 | |
| 15 | Icon de Plaque | 300 | 300 | 10 | 5 | 1.0000 | 3.000 € | 3.000,00 | |
| 16 | Icon de Plaque | 300 | 300 | 10 | 5 | 1.0000 | 3.000 € | 3.000,00 | |
| 17 | Total | | | | | 115 | | 34.500,00 | |
| 18 | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | |

TopSolid'Wood: L'outil de Conception Assistée par Ordinateur (CAO) qui permet de modéliser l'agencement en 3D et d'en extraire des listes de pièces précises.
Fonction clé : Extraction automatique des quantités.

Excel : Le tableur qui transforme les données brutes en un quantitatif exploitable et structuré.
Fonction clé : Calculs automatiques, structuration pour devis, application des taux de perte.

Le Flux de Travail Essentiel : Le technicien agenceur moderne maîtrise le lien direct CAO → Chiffrage pour garantir rapidité et fiabilité.

Une Séquence Rythmée et Progressive en 6 Heures

| Heure | Activité & Modalité |
|------------------|--|
| Heure 1 : | Situation Déclenchante Activité: Présentation du projet cuisine et des enjeux pro (coût, délai). Modalité: Vidéo + débat en classe. |
| Heure 2 : | Les Bases des Quantitatifs Activité: Application des calculs de base (Niveau 1). Modalité: Travail guidé sur Excel. |
| Heure 3 : | Surfaces et Volumes Activité: Calculs complexes ($N1 \rightarrow N2$). Modalité: Ateliers tournants. |
| Heure 4 : | Quantitatifs avec TopSolid Activité: Extraction des données depuis la CAO ($N2$). Modalité: Démonstration puis manipulation. |
| Heure 5 : | Projet Différencié Activité: Chaque élève travaille sur le projet selon son niveau ($N1/N2/N3$). Modalité: Travail autonome en îlots. |
| Heure 6 : | Évaluation et Feedback Activité: Finalisation des rendus et quiz formatif. Modalité: Travail numérique individuel. |

Valider la Compétence : Une Évaluation par la Preuve

Projet d'Évaluation Sommative

Réaliser les quantitatifs complets de la cuisine de 12 m². L'élève doit fournir un tableau Excel structuré et une justification de ses choix.

Grille d'Évaluation Critériée Simplifiée

Conçue pour un feedback clair et une compatibilité avec les fiches de suivi CCF.

Grille des Critères d'Évaluation

| | |
|--|---------|
| Critère: Lecture et interprétation correcte des plans. | ● ● ● ○ |
| Critère: Exactitude des calculs (surfaces, volumes, pertes). | ● ● ● ● |
| Critère: Utilisation fonctionnelle et structurée d'Excel. | ● ● ● ○ |
| Critère: Exploitation pertinente des données de TopSolid. | ● ● ○ ○ |
| Critère: Posture professionnelle (rigueur, optimisation, justification). | ● ● ● ● |

Des Outils Concrets pour Ancrer les Savoirs

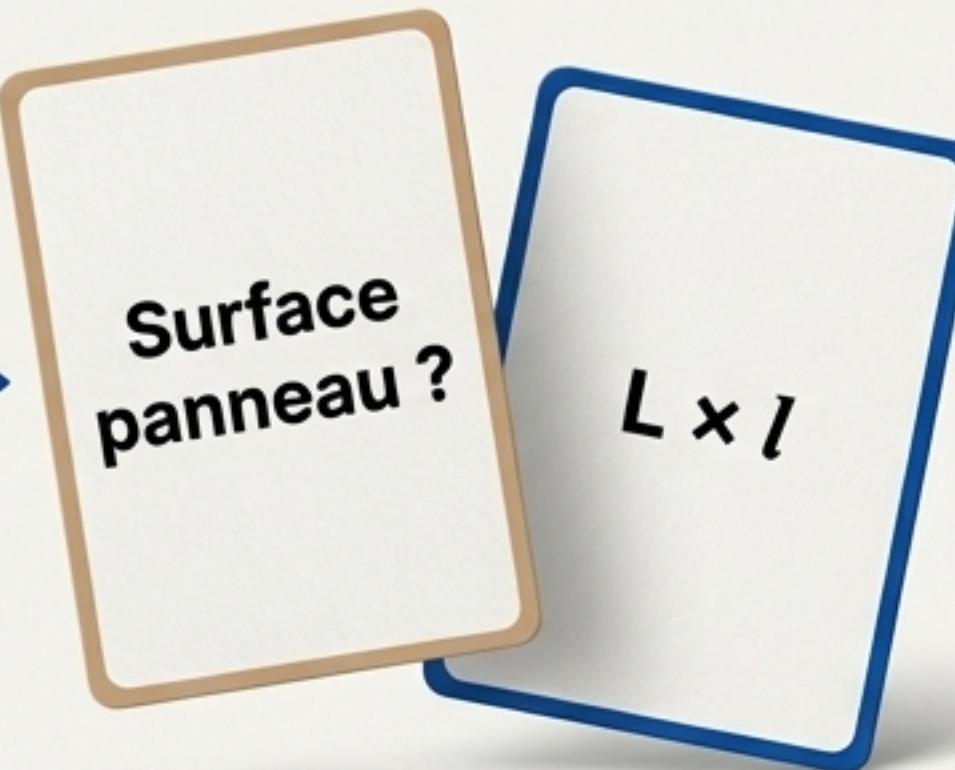
Quiz Interactif (12 Questions)

Q. (N2) Pourquoi ajouter un taux de perte ?

- A. Pour vendre plus cher
- B. Pour compenser les chutes
- C. Pour gagner du temps

Un QCM pour vérifier la compréhension à chaque niveau.

Flashcards de Révision (Anki / Quizlet)



20 flashcards pour mémoriser les formules, le vocabulaire et les concepts.

Ressources Numériques



Flashez pour accéder aux outils

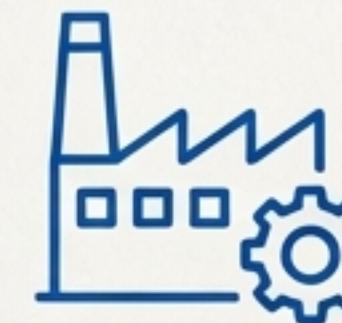
Scan for downloadable teacher and student resources.

Au-delà de la Séquence : Prolonger l'Apprentissage vers le Monde Professionnel



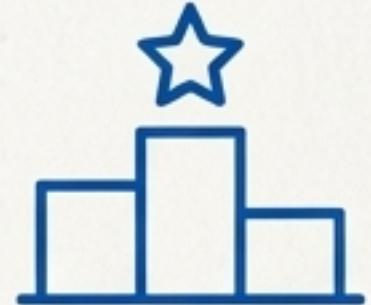
Piste 1 : Liaison avec l'Entreprise

Utiliser les quantitatifs produits comme base de discussion technique lors de la préparation d'un stage (PFMP).



Piste 2 : Projet d'Entreprise Réel

Adapter la séquence pour répondre à à un petit projet réel proposé par une entreprise partenaire du lycée.



Piste 3 : Mini-Challenge TopSolid

Organiser un défi d'optimisation de débit sur TopSolid'Wood, en collaboration avec d'autres classes ou lycées.



Piste 4 : Atelier et Numérique

Faire le lien direct en atelier en réalisant la découpe d'un des éléments chiffrés pour comparer le quantitatif théorique à la consommation réelle.

Synthèse : Un Modèle Pédagogique pour des Techniciens Compétents et Adaptables

Impact sur l'Élève

- ✓ **Compétence Solide** : Une maîtrise réelle et progressive de la compétence C2.3.
- ✓ **Engagement Accru** : Grâce à une approche différenciée qui met chaque élève en situation de réussite.
- ✓ **Employabilité Renforcée** : Par la maîtrise d'outils numériques et d'une posture professionnelle valorisée.



Impact pour l'Enseignant

- ✓ **Séquence Structurée** : Un cadre clair, adaptable et prêt à l'emploi.
- ✓ **Différenciation Efficace** : Des outils concrets pour gérer l'hétérogénéité.
- ✓ **Valorisation du Métier** : Un enseignement qui fait le pont entre l'atelier, le numérique et les attentes de l'entreprise.

Notre Mission Commune : Bâtir l'Avenir de l'Agencement

En alliant rigueur technique, innovation pédagogique et connexion au monde professionnel, nous ne formons pas seulement des élèves, **nous forgeons les techniciens agenceurs** qui construiront les espaces de demain.