

Mathématiques – Bac Pro TMA

Proportionnalité et pourcentages

Progression différenciée sur 3 niveaux · Lycée Professionnel

2nde

Découverte

1ère

Consolidation

Terminale

Maîtrise

Compétence visée	Proportionnalité et pourcentages — contexte bois et agencement
Usage	Séquences en co-intervention, évaluations formatives et sommatives, préparation épreuve E3
Établissement	Lycée Professionnel Louis Delgrès — Le Moule, Guadeloupe

2^{de} Bac Pro — Découverte et sens des opérations

Construire les représentations mentales : comprendre ce que signifie un pourcentage dans le métier, avant de mécaniser le calcul.

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

Savoir	Reconnaître une situation de proportionnalité dans un contexte bois / agencement
Savoir-faire	Calculer une remise, une augmentation, une surface totale à partir d'un devis simple
Posture	Estimer un résultat avant de calculer pour développer le sens critique

TYPES D'EXERCICES ADAPTÉS

Ex. 1 - Remise client

Calcul de % sur un devis menuiserie — résolution guidée étape par étape avec schéma de la démarche affiché au tableau. Données issues du document de référence (bibliothèque sur mesure à 1 250 €, remise 12 %).

Ex. 2 - Débit de panneaux

Proportionnalité directe : surface totale à prévoir pour un lot d'étagères. Introduction du tableau de proportionnalité comme outil de résolution (0,75 m² par étagère, 18 étagères à fabriquer).

Ex. 3 - Situation-problème ouverte

À partir d'un bon de commande fictif : le fournisseur augmente ses prix de X % — le budget de l'atelier est-il suffisant ? Réponse par oui / non justifié, sans calcul imposé.

Ex. bonus - Estimation mentale

Séquence flash (5 min) : approximations de % courants (10 %, 25 %, 50 %) sans calculatrice pour ancrer les ordres de grandeur avant le calcul formel.

LIENS AVEC LES MATIÈRES PROFESSIONNELLES

Gestion atelier · devis et chiffrage

Technologie · calcul de débit matière

DAO · échelles de plan (1/10, 1/20, 1/50)

PFMP · lecture de bon de commande fournisseur

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Formative (séance)	Fiche auto-correction : les élèves notent eux-mêmes leurs erreurs après correction projetée	Critères clés	Identification de la donnée utile · Choix de l'opération · Unité dans la réponse finale
Sommative (bilan)	Évaluation courte (20 min, 2 exercices max) — barème transparent affiché avant le devoir	Différenciation	Version allégée avec tableau de proportionnalité pré-tracé pour les élèves en difficulté

1^{ère} Bac Pro — Consolidation en co-intervention

Mobiliser les outils mathématiques en réponse à des problèmes professionnels multicritères, dans des séances co-animées avec le professeur de spécialité.

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

Savoir	Distinguer taux de chute, coefficient multiplicateur et variation en % — sans confondre les trois notions
Savoir-faire	Résoudre un problème à deux étapes (ex. : surface → coût → marge) sans guidage pas à pas
Posture	Présenter et justifier oralement sa démarche (binôme ou classe) — préparation à l'oral bac

TYPES D'EXERCICES ADAPTÉS

Ex. 1 · Taux de chute optimisé

Deux plans de débit différents pour un même meuble : lequel génère le moins de chute ? Calcul des deux taux, comparaison argumentée — lien direct avec l'optimisation matière en atelier.

Ex. 2 · Devis progressif

Un devis client passe par trois étapes : matière + main-d'oeuvre + marge commerciale. Chaque étape mobilise un % différent appliqué à une base différente.

Ex. 3 · Coefficient multiplicateur

Introduction du CM pour passer du prix d'achat au prix de vente. Lien avec le cas du fournisseur qui annonce une hausse : quel nouveau CM appliquer pour maintenir la marge ?

Ex. 4 · Activité co-intervention

En binôme avec le prof de spécialité : calculer la quantité de matière à commander pour un projet réel (pré-étude d'un meuble du programme), inclure un taux de chute réaliste de 12 à 15 %.

LIENS AVEC LES MATIÈRES PROFESSIONNELLES

Co-intervention - projet de fabrication (C2.1, C2.3)

Technologie - gamme d'usinage et optimisation matière

Gestion - prix de revient et marge commerciale

ELEA / Moodle - activité hybride taux de chute

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Formative (co-intervention)	Grille de co-évaluation binôme : exactitude du calcul + justesse de la méthode + clarté de la présentation	Critères clés	Identification des % successifs · Cohérence des calculs intermédiaires · Réponse rédigée en contexte métier
Sommative	Problème contextualisé (35 min) avec deux sous-questions indépendantes — barème partiel valorisant la démarche	Différenciation	Aide-mémoire des formules autorisé en début de séquence, progressivement retiré

Terminale Bac Pro — Maîtrise et préparation bac

Résoudre des situations complexes multicritères à l'écrit et à l'oral, en autonomie complète, dans les conditions de l'épreuve E3 du bac professionnel.

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

Savoir	Maîtriser TVA, remise conditionnelle, variation relative, coefficient multiplicateur et taux de chute combinés
Savoir-faire	Analyser un dossier documentaire (devis, bon de commande, fiche fournisseur) et produire un calcul justifié en autonomie
Posture	Vérifier la cohérence d'un résultat par calcul inverse ou estimation — identifier une erreur dans un calcul donné

TYPES D'EXERCICES ADAPTÉS

Ex. 1 · Dossier fournisseur complet

À partir d'un tarif réel (bois massif ou MDF) : appliquer une remise volume de 8 %, une remise fidélité de 3 %, puis la TVA à 20 %. Identifier lequel des deux ordres d'application modifie le résultat final.

Ex. 2 · Analyse d'erreur

Un devis client contient une erreur de calcul de pourcentage volontairement introduite. L'élève doit la repérer, la corriger et expliquer l'impact financier pour l'entreprise.

Ex. 3 · Calcul multicritères

Projet d'un meuble complet : surface brute → taux de chute → surface nette → coût matière → coefficient multiplicateur → prix TTC. Résolution en 6 étapes, sans guidage, dans un temps limité.

Ex. 4 · Epreuve blanche format bac

Sujet complet 45 min avec dossier documentaire (3 pièces jointes), 4 à 5 questions de complexité croissante, rédaction de la réponse finale sous forme de note au chef d'atelier.

LIENS AVEC LES MATIÈRES PROFESSIONNELLES

E3 bac · analyse et organisation de la production

Gestion · chiffrage complet d'un meuble (référentiel TMA)

TopSolid'Wood · cohérence modèle 3D / coût matière calculé

PFMP · lecture critique d'un bon de commande réel

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Formative (auto-régulation)	Tableau de bord personnel : l'élève coche les notions maîtrisées après chaque séquence	Critères clés	Rigueur de la démarche en étapes · Résultat cohérent avec le contexte · Vérification explicite
Sommative (condition bac)	Epreuve blanche 45 min format E3 — correction collective projetée et analyse des erreurs fréquentes	Différenciation (vers le haut)	Extension : calcul du seuil de rentabilité d'un chantier pour les élèves visant un BTS DRB