

**Technologies  
y compris le dessin industriel  
et visites d'entreprises  
4 ECTS**

**CHIM-H-2001 (10 ou 12 ECTS)**

**[patrick.hendrick@ulb.ac.be](mailto:patrick.hendrick@ulb.ac.be)**

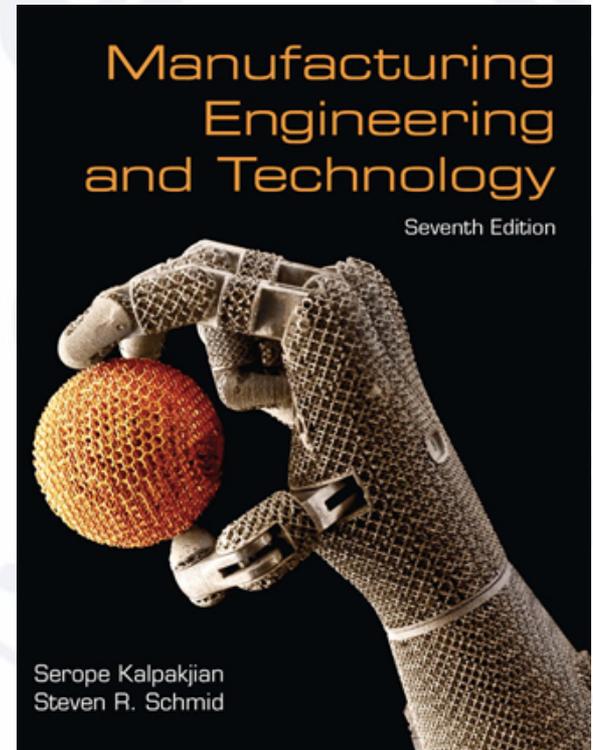
**[stephane.godet@ulb.ac.be](mailto:stephane.godet@ulb.ac.be)**

# BUT

- Introduction aux technologies courantes et innovantes rencontrées par les ingénieurs d'aujourd'hui en fabrication
- Large contenu technique, très peu mathématique
- Illustration par Labos (4) et Visites Techniques (2)
- Objectifs essentiellement pratiques et professionnels

# Support-matière d'examen

- Des slides présentés au cours (par titulaires ou invités) Disponibles sur <http://atm.ulb.ac.be>
- Un livre de référence principal
- Matière = ce qui est vu au cours
- Il n'y a PLUS de syllabus !
- Examen écrit + labos + visites



# Au programme

- 1. Introduction (semaine 1)
- 2. Les matériaux et leur sélection (semaine 1)
- 3. Usinage, soudure et ALM (semaines 3, 4 et 5)
- 4. Qualité, métrologie et NDI/NDT (semaines 6, 7 et 8)
- 5. Moulage (semaine 9)
- 6. Mise en forme (semaines 10 et 11)
- 7. Traitements de surface (semaine 12)

# Organisation du cours

---

- S1, lundi 01/2 – Introduction (PH) et Matériaux, sélection (SG)
- S2, jeudi 11/2 – Cotations et Tolérances (MP & ATM)
- S3, jeudi 18/2 – Usinage, fraisage et tournage (PH)
- S4, jeudi 25/2 – Soudure (PH)
- S5, jeudi 03/3 – NDT / NDI (PH)
- S6, jeudi 10/3 – Additive Manufacturing (PH)
- S7, lundi 14/3 – Quality Control et Fiabilité (PH)
- S8, jeudi 24/3 – Métrologie et Normes (PH)
- S9, jeudi 14/4 – Moulage (SG)
- S10, jeudi 21/4 – Mise en forme: emboutissage, extrusion, tréfilage, ...(SG)
- S11, jeudi 28/4 – Mise en forme, laminage, ... (SG)
- S12, jeudi 12/5 – Traitements de surface (SG)

# Organisation des TP

---

- 6 séances
  - Partie théorique (semaines 1 et 2)
    - Cotation et tolérances
    - Sélection matériaux (CES)
  - Partie pratique (à partir semaine 3)
    - 1 projet avec 4 labos
      - Fraisage
      - Tournage
      - Assemblage - Métrologie
      - Soudage

# Organisation des TP

## Partie théorique

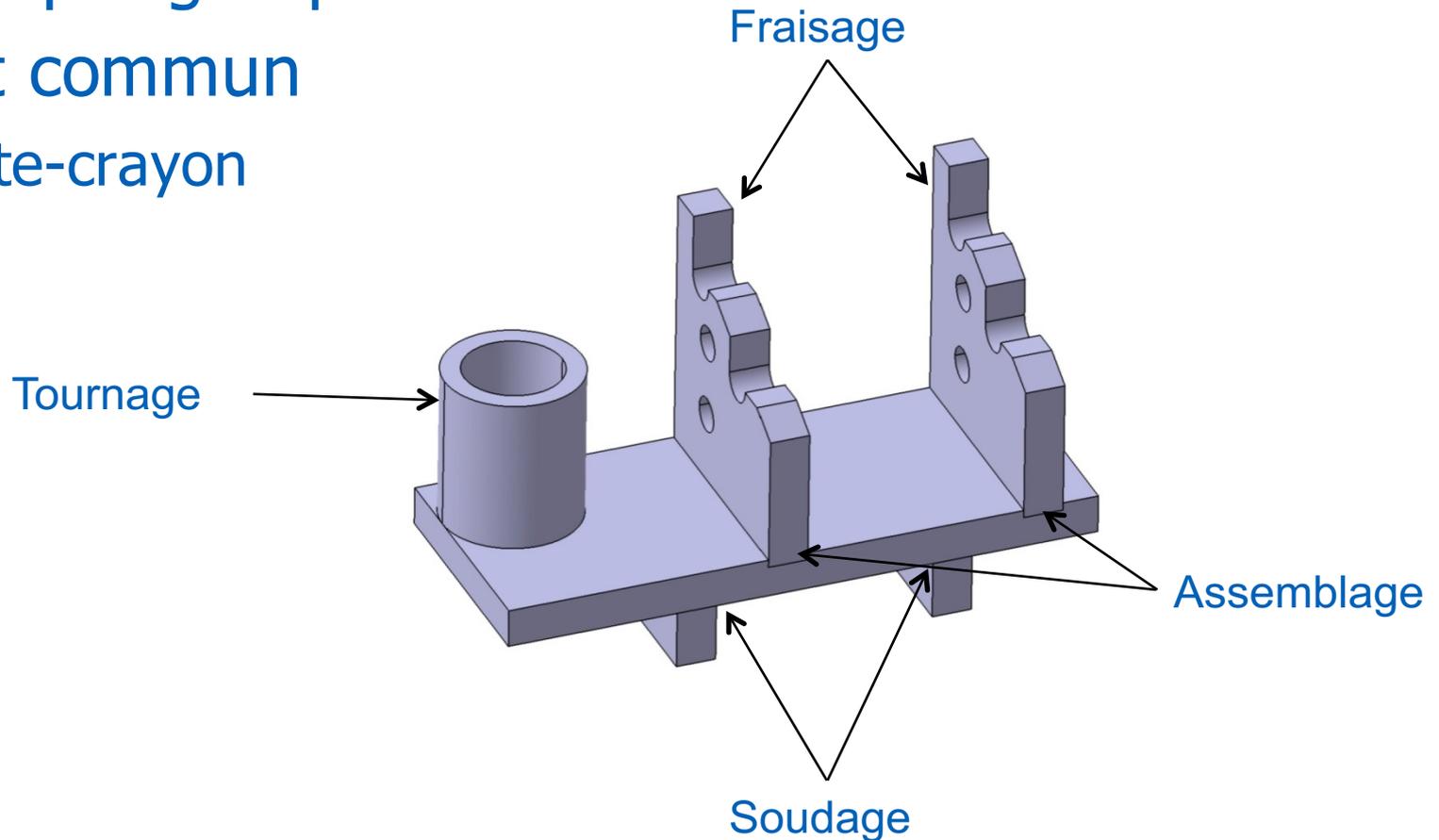
---

- Cotation et tolérances
  - Exercices encadrés
  - **Salle Bleue**, 14h-18h
  
- Sélection matériaux (CES)
  - Exercices sur PC
  - Logiciel CES (Cambridge Engineering Selector)
  - **Salle Platon** (Janson), 14h-18h

# Organisation des TP

## Partie pratique

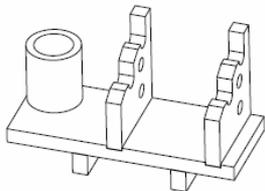
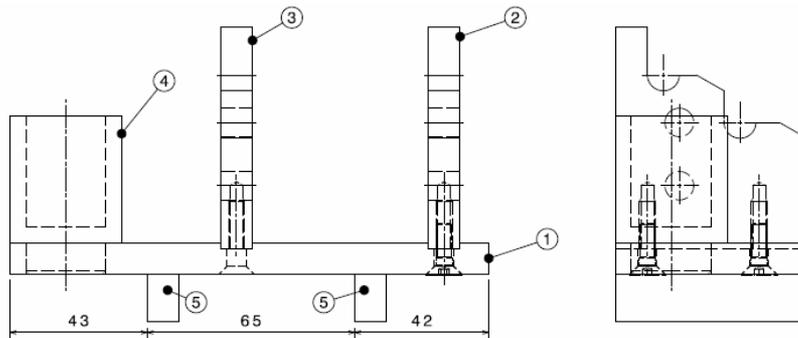
- Se fait par groupe
- Projet commun
  - Porte-crayon



# Organisation des TP

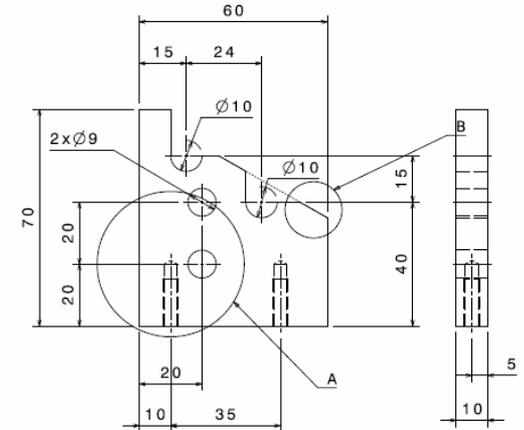
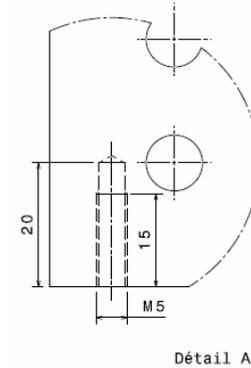
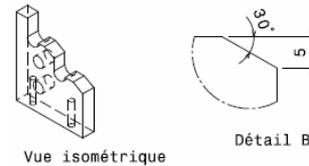
## Partie pratique

- Se fait par groupe
- Projet commun
  - Porte-crayon



UNITE:	MATERIAL:	QUANTITY:	N°:	PART NAME:
mm	Mixte	1	X	Porte crayon
PROJET:	DESIGNED BY:	DATE:	EMAIL:	
Porte crayon	C. Lenders	6/10/2010	clenders@ulb.ac.be	
DEF. TOL:	SCALE:	SHEET:	TEL.:	
0.1mm	1:1	1/1	+32 2 650 4766	

This drawing is our property; it can't be reproduced or communicated without our written agreement.



UNITE:	MATERIAL:	QUANTITY:	N°:	PART NAME:
mm	Aluminium/PC	1	2 / 3	côté
PROJET:	DESIGNED BY:	DATE:	EMAIL:	
Porte crayon	C. Lenders	6/10/2010	clenders@ulb.ac.be	
DEF. TOL:	SCALE:	SHEET:	TEL.:	
0.1mm	1:1	1/1	+32 2 650 4766	

This drawing is our property; it can't be reproduced or communicated without our written agreement.

# Organisation des TP

## Partie pratique

---

- **Consignes importantes**

- Ponctualité

- Les laboratoires commencent à 13h
- Sauf le labo soudure qui commence à 14h

- Sécurité

- Vêtements adaptés: tablier en coton, chaussures fermées, pas de foulard, pas d'écharpe, pas d'écouteurs (machines tournantes)

- Préparation

- Lire et comprendre les notes (disponibles sur le site ATM)
- Prévoir une calculatrice

# Organisation des TP

## Horaire affiché aux valves du hall méca et UB3

		Semaine 1	Semaine 2	Semaine 3	Semaine 4	Semaine 5	Semaine 6	Semaine 7	Semaine 8	Semaine 9	Semaine 10	Semaine 11	Semaine 12	Semaine 13	Semaine 14
<b>Série 3A Techno lundi</b>	<b>Série 3A Meca</b>	19/09	26/09	03/10	10/10	17/10	24/10	31/10	07/11	14/11	21/11	28/11	05/12	12/12	
T24	M24	Intro / Cotation	CES		Soudure		Assemblage	Congé	Tournage	Meca2	Fraisage		Congé		
T25	M25	Intro / Cotation	CES		Assemblage		Tournage	Congé	Fraisage	Meca2	Congé		Soudure		
T26	M26	Intro / Cotation	CES		Tournage		Fraisage	Congé	Congé	Meca2	Soudure		Assemblage		
T27	M27	Intro / Cotation	CES		Fraisage		Congé	Congé	Soudure		Assemblage	Meca2	Tournage		
T28	M28	Intro / Cotation	CES		Congé		Soudure	Congé	Assemblage		Tournage	Meca2	Fraisage		
	M29											Meca2			
<b>Série 3B Techno lundi</b>	<b>Série 3B Meca</b>	19/09	26/09	03/10	10/10	17/10	24/10	31/10	07/11	14/11	21/11	28/11	05/12	12/12	
T30	M30	Intro	Cotation	Soudure	CES	Assemblage		Congé		Tournage		Fraisage	Meca2	Congé	
T31	M31	Intro	Cotation	Assemblage	CES	Tournage		Congé		Fraisage		Congé	Meca2	Soudure	
T32	M32	Intro	Cotation	Tournage	CES	Fraisage		Congé		Congé		Soudure	Meca2	Assemblage	
T33	M33	Intro	Cotation	Fraisage	CES	Congé		Congé		Soudure	Meca2	Assemblage		Tournage	
T34	M34	Intro	Cotation	Congé	CES	Soudure		Congé		Assemblage	Meca2	Tournage		Fraisage	
	M35										Meca2				
<b>Série 1A Techno mercredi</b>	<b>Série 1A Meca</b>	21/09	28/09	05/10	12/10	19/10	26/10	03/11	09/11	16/11	23/11	30/11	07/12	14/12	
T1	M1	Intro	Cotation	Congé	Soudure	CES	Assemblage	Congé	Tournage	Meca2	Fraisage		Congé		
T2	M2	Intro	Cotation	Congé	Assemblage	CES	Tournage	Congé	Fraisage		Meca2		Soudure		
T3	M3	Intro	Cotation	Congé	Tournage	CES	Fraisage	Congé	Meca2		Soudure		Assemblage		
T4	M4	Intro	Cotation	Congé	Fraisage	CES	Congé	Congé	Soudure	Meca2	Assemblage		Tournage		
T5	M5	Intro	Cotation	Congé	Congé	CES	Soudure	Congé	Assemblage	Meca2	Tournage		Fraisage		
<b>Série 1B Techno mercredi</b>	<b>Série 1B Meca</b>	21/09	28/09	05/10	12/10	19/10	26/10	03/11 (recup du 05/10)	09/11	16/11	23/11	30/11	07/12	14/12	
T7	M7	Intro / Cotation		Congé	CES	Assemblage		Soudure	Meca2	Tournage		Fraisage		Congé	
T8	M8	Intro / Cotation		Congé	CES	Tournage		Assemblage		Fraisage	Meca2	Congé	Soudure		
T9	M9	Intro / Cotation		Congé	CES	Fraisage		Tournage		Meca2		Soudure	Assemblage		
T10	M10	Intro / Cotation		Congé	CES	Congé		Fraisage		Soudure	Meca2	Assemblage	Tournage		
T11	M11	Intro / Cotation		Congé	CES	Soudure		Congé		Assemblage	Meca2	Tournage	Fraisage		
	M12								Meca2						
<b>Série 2A Techno jeudi</b>	<b>Série 2A Meca</b>	22/09	29/09	6/10	13/10	20/10	27/10	3/11	10/11	17/11	24/11	1/12	8/12	15/12	
T13	M13	Intro / Cotation			Soudure		Assemblage	Congé	Tournage	CES	Fraisage		Congé	Meca2	
T14	M14	Intro / Cotation			Assemblage		Tournage	Congé	Fraisage	CES	Congé		Soudure	Meca2	
T15	M15	Intro / Cotation			Tournage		Fraisage	Congé	Congé	CES	Soudure	Meca2	Assemblage		
T16	M16	Intro / Cotation			Fraisage		Congé	Congé	Soudure	CES	Assemblage	Meca2	Tournage		
T17	M17	Intro / Cotation			Congé		Soudure	Congé	Assemblage	CES	Tournage	Meca2	Fraisage		
<b>Série 2B Techno jeudi</b>	<b>Série 2B Meca</b>	22/09	29/09	6/10	13/10	20/10	27/10	3/11	10/11	17/11	24/11	1/12	8/12	15/12	
T18	M18	Intro	Cotation	Soudure		Assemblage		Congé	CES	Tournage		Fraisage	Meca2	Congé	
T19	M19	Intro	Cotation	Assemblage		Tournage		Congé	CES	Fraisage		Congé	Meca2	Soudure	
T20	M20	Intro	Cotation	Tournage		Fraisage		Congé	CES	Congé		Soudure	Meca2	Assemblage	
T21	M21	Intro	Cotation	Fraisage		Congé	Meca2	Congé	CES	Soudure		Assemblage		Tournage	
T22	M22	Intro	Cotation			Soudure	Meca2	Congé	CES	Assemblage		Tournage		Fraisage	
	M23						Meca2								
Type d'activité		Heure			Local			Résumé des consignes pour les ateliers							
Intro		14h-15h			Salle gris			Vêtements adéquats: tablier en coton, chaussures fermées, pas de foulard ni écharpe Portabilité: les ateliers commencent à 14h précises (Tournage & méca à 13h) Machine à calculer Préparer les labos							
Cotation		14h-15h			Salle gris										
CES		à partir de 13h			Descaires (UB4.329 A)										
Fraisage, Tournage, Assemblage		à partir de 13h			Hall de Mécatronique LE1										
Soudure		à partir de 14h			Hall de Mécatronique LE1										
Meca2		13h-17h			LE2										

# Organisation des visites d'entreprise

---

- Une source d'information
  - <http://atm.ulb.ac.be>
- En bref
  - Deuxième quadrimestre
  - Mise en ligne du programme et des infos le mardi 02/2
  - Inscription à 2 visites
  - 2 rapports écrits individuels (cotés) à remettre
  - Doubleurs
    - Nouvelles visites facultatives
    - Note moyenne des visites de l'an dernier reportée

# Evaluation

---

- Note finale de la partie technologies (4 ECTS)
  - Examen écrit (coté sur 20 - 5/6 de la note finale)
    - Questions théoriques sur le cours
    - Question sur les travaux pratiques (cotation, CES, laboratoires)
    - Evaluation de votre préparation et participation aux laboratoires: ajustement 0, +/-1, +/- 2 apporté à la note de l'examen écrit
  - Visites d'entreprises (cotées sur 20 - 1/6 de la note finale)

# Personnes de contact

---

- Professeurs
  - Patrick Hendrick [patrick.hendrick@ulb.ac.be](mailto:patrick.hendrick@ulb.ac.be)
  - Stéphane Godet [sgodet@ulb.ac.be](mailto:sgodet@ulb.ac.be)
- Assistant
  - Maxime Pétré [mpetre@ulb.ac.be](mailto:mpetre@ulb.ac.be)