

البرامج والتوجيهات التربوية

مديرية المناهج

شتبر 2006

1 - الإطار المرجعي لبناء منهاج مادة التكنولوجيا الصناعية :

1-1 الميثاق الوطني للتربية والتكوين :

يحدد الميثاق الوطني للتربية والتكوين الفلسفة التربوية للمدرسة المغربية التي على إثرها تمت مراجعة مناهج التربية والتكوين ، ويؤكد على أن إصلاح نظام التربية والتكوين يسعى إلى الرقي بالبلاد إلى مستوى امتلاك ناصية العلوم والتكنولوجيا المتقدمة ، والإسهام في تطورها بما يعزز قدرة المغرب التنافسية ، ونموه الاقتصادي والاجتماعي والإنساني في عهد يطبعه الانفتاح على العالم . ويؤكد كذلك - في المجال الثاني المتعلق بالتنظيم البيداغوجي - على أن المدرسة الإعدادية ترمي من بين ما ترمي إليه "اكتساب الكفايات التقنية والمهنية والرياضية والفنية الأساسية ، المرتبطة بالأنشطة الاجتماعية والاقتصادية الملائمة للمحيط المحلي و الجهوي للمدرسة" .

2-1 الاختيارات والتوجيهات العامة :

اعتبارا للفلسفة التربوية المتضمنة في الميثاق الوطني للتربية والتكوين ، فإن الاختيارات التربوية الموجهة لمراجعة مناهج التربية والتكوين المغربية تنطلق من :

- اعتبار العلاقة التفاعلية بين المدرسة و المجتمع محركا أساسيا للتقدم الاجتماعي و عاملا من عوامل الإنماء البشري المندمج ؛
- اعتماد مبدأ التوازن في التربية و التكوين بين مختلف أنواع المعارف و مختلف أساليب التعبير (فكري ، فني ، جسدي) و بين مختلف جوانب التكوين (نظري ، تطبيقي ، عملي) ؛
- اعتماد مبدأ التجديد المستمر و الملاءمة الدائمة لمناهج التربية و التكوين وفقا لمتطلبات التطور المعرفي و المجتمعي ؛
- اعتبار المدرسة مجالا حقيقيا لترسيخ القيم الأخلاقية و قيم المواطنة و حقوق الإنسان و ممارسة الحياة الديمقراطية .

3-1 التنظيم البيداغوجي للسلك الثانوي الإعدادي :

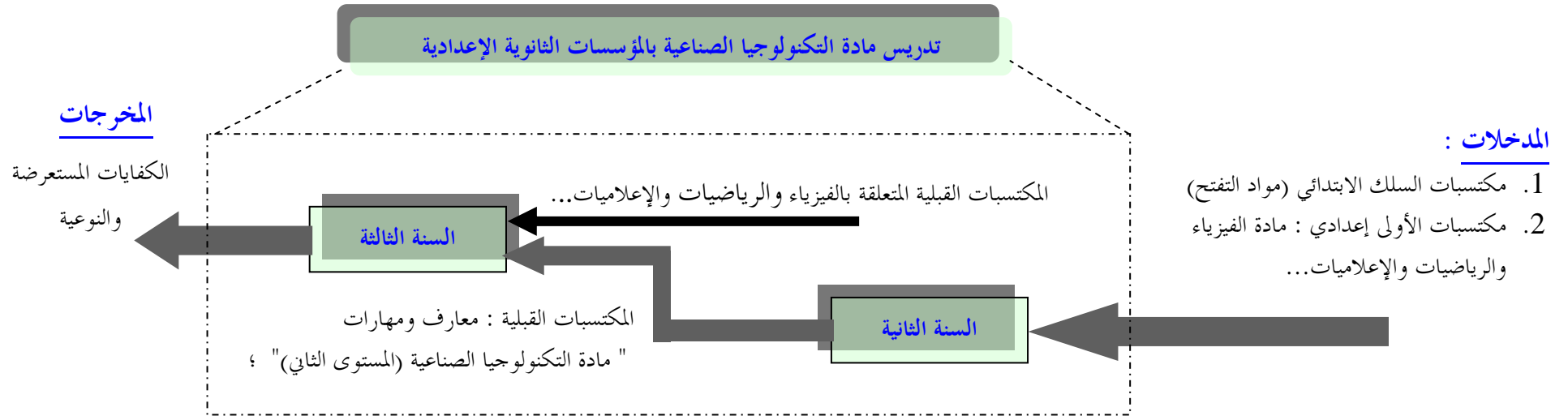
انطلاقا من التوجيهات التربوية العامة والاختيارات الأساسية المعتمدة في إصلاح نظام التربية والتكوين واعتبارا لما أفرزه تطبيق المناهج الجديدة في سلك التعليم الثانوي الإعدادي ، تم اعتماد هندسة بيداغوجية جديدة وتوزيع جديد للمواد والحصص في هذا السلك (المذكورة الوزارية 43 في موضوع تنظيم الدراسة في التعليم الإعدادي) . وتؤكد هذه الهندسة البيداغوجية الجديدة على ضرورة تعميم مادة التكنولوجيا الصناعية حفاظا على مبدأ تكافؤ الفرص . ولتحقيق هذا الهدف ، سطرت استراتيجية تتجلى في إعطاء الأسبقية في تدريس هذه المادة بساعتين في الأسبوع للسنتين الثانية والثالثة الإعداديين .

2 آليات بناء منهاج مادة التكنولوجيا الصناعية :

1-2 تقديم مادة التكنولوجيا الصناعية :

تعتبر مادة التكنولوجيا الصناعية عنصرا من عناصر التكوين العام ، وتكمن أهميتها في قدرتها على تكوين الفكر التكنولوجي والعلمي لدى التلميذ كما تعمل على إبراز العلاقة بين المنتج والحاجة ، إضافة إلى كونها تسعى لجعل التلميذ يواجه مواقف واقعية من خلال حثه على أن يكون فاعلا ومتفاعلا داخل الفصل الدراسي ، وتمكنه كذلك من صقل مهارات مختلفة من خلال إنجاز منتج نفعي يلبي حاجة حقيقية ، كل ذلك سيساهم لا محالة في تحسين الاندماج في محيطه الاجتماعي في إطار احترام القيم الدينية والحضارية والاجتماعية واحترام البيئة .

إن إدراج مادة التكنولوجيا ضمن منظومة مواد التعليم العام يهدف إلى تحسيس المتعلم بتقنيات الإنتاج الصناعي وملاستها حسب معايير علمية وتقنية ، وهذا يساهم لا محالة في تنوير اختياراته لولوج السلك الموالي (خصوصا القطب التكنولوجي) .
واعتبارا لكون مادة التكنولوجيا الصناعية بهذا السلك تشكل حقلًا خصبا بفضل تنوع وتداخل التقنيات والتطبيقات العلمية والتكنولوجية فإنها ستساهم بشكل وافر في تكوين شخصية التلميذ وتحقيق توازنها وتمكينه من تكوين نظرة شمولية حول محيطه والآفاق التي تفتحها التطورات التكنولوجية المتسارعة من حوله .



الكفايات المستعرضة :

1. إكساب التلميذ منهجية للتفكير والعمل وبلورتها في عمل مؤطر ؛
2. بث روح العمل الجماعي والرغبة في البحث والاكتشاف ؛
3. إدراك المتعلم لدوره في التنمية الاقتصادية والثقافية ؛
4. إكساب المتعلم الثقة بالنفس والتعود على تحمل المسؤولية .
5. إكساب المتعلم رصيذا مفاهيميا تكنولوجيا عن طريق النهج العلمي التحريبي وتنميته ؛

6. توظيف حركية المتعلم وجعلها وسيلة لاكتساب المعرفة والخبرة قصد تطوير مداركه العقلية ؛
7. خلق تكامل بين المعارف والمهارات التحليلية ؛
8. إكساب التلميذ تقنيات التعبير والتواصل التقني ؛
9. خلق تكامل بين معارف المتعلم المكتسبة نظريا ومهاراته التطبيقية ؛

الكفايات النوعية :

- النمذجة الوظيفية لبعض المناظم البسيطة ؛
- استعمال أدوات التحليل العلمي للوصول إلى نتائج منطقية انطلاقا من سيرورات وخطط
- اتخاذ مواقف تجاه المحيط التكنولوجي تراعي شروط سلامة الفرد والمعدات ؛
- استيعاب التطور السريع والمثير للتكنولوجيات الحديثة ؛
- التواصل الشفهي والمكتوب بالوسائل التكنولوجية الحديثة .
- منمطة ؛
- بناء المفاهيم التكنولوجية والعلمية بواسطة التجريد والتعميم ؛

2-2 المنهجية التربوية المعتمدة :

ترتكز الأنشطة التعليمية لمادة التكنولوجيا الصناعية على دراسة إنجازية المناظم التكنولوجية البسيطة ذات الصلة بمحيط المتعلم من خلال ثلاث مقاربات متداخلة :

- المقاربة الوظيفية ؛
- المقاربة العلمية والتقنية ؛
- المقاربة التجارية .

المقاربة الوظيفية : Approche fonctionnelle :

المقاربة التقنية : Approche technique :

المقاربة العلمية : Approche scientifique :

المقاربة التجارية : Approche commerciale :

دراسة الانجازية : Etude de réalisation :

المقاربة الوظيفية :

- دراسة الحاجة ؛
- دراسة الجدوى .

المقاربة التجارية :

- الإشهار ؛
- التسويق .

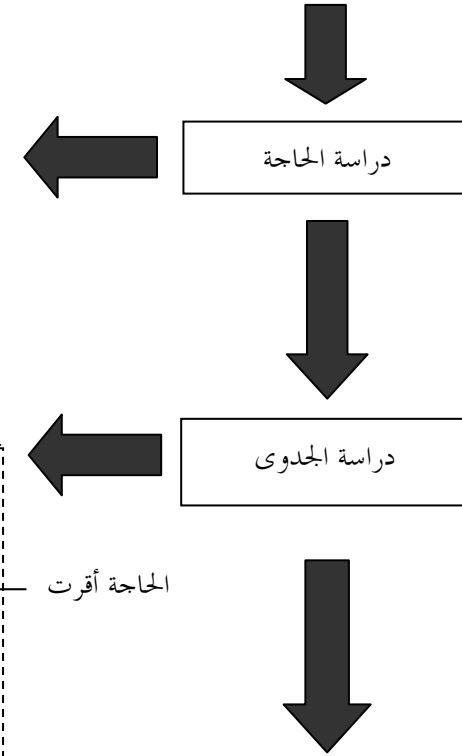
مناظم تكنولوجية بسيطة

المقاربة العلمية والتقنية :

- اعتماد أدوات التحليل الوظيفي في الدراسة ؛
- الإنجاز .

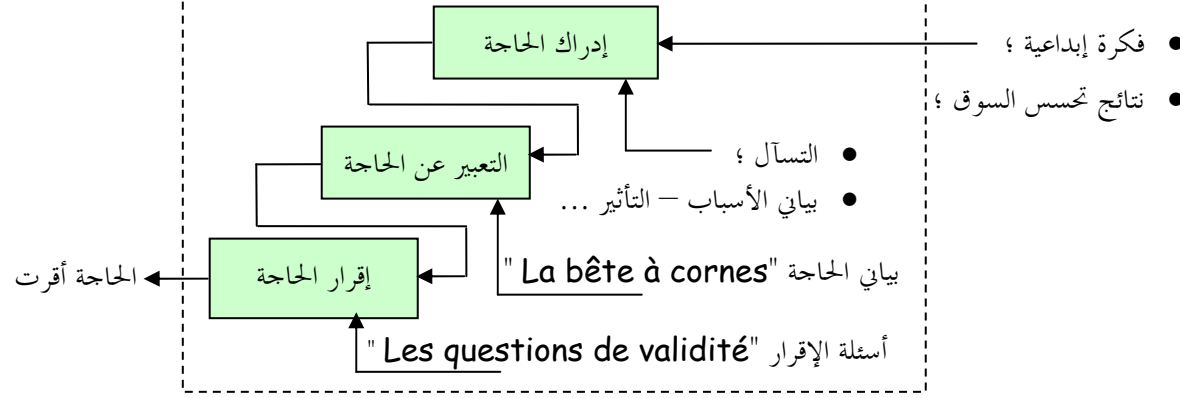
• المقاربة الوظيفية :

وضعية انطلاق التعلّيمات :
وضعية - مسألة حول المنظم موضوع الدراسة .

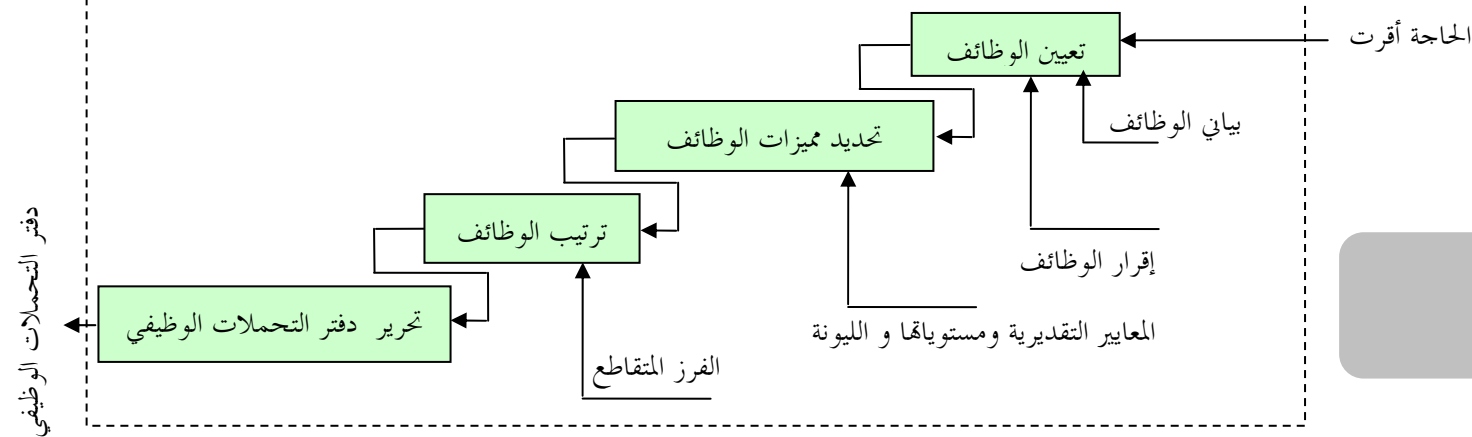


الوضعية المرتقبة :
تعرف وقراءة دفتر التحملات الوظيفي .

دراسة الحاجة



دراسة الجدوى

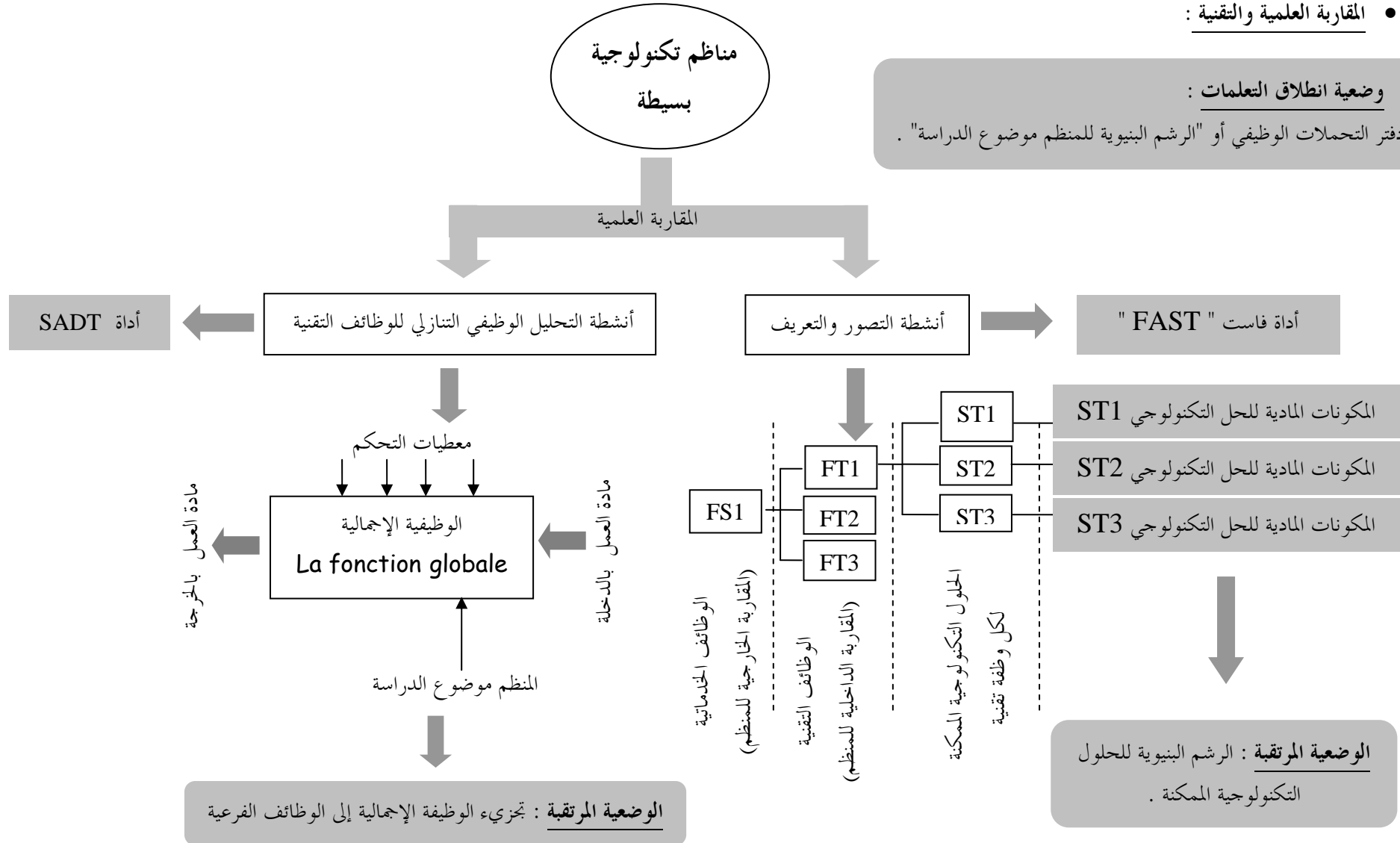


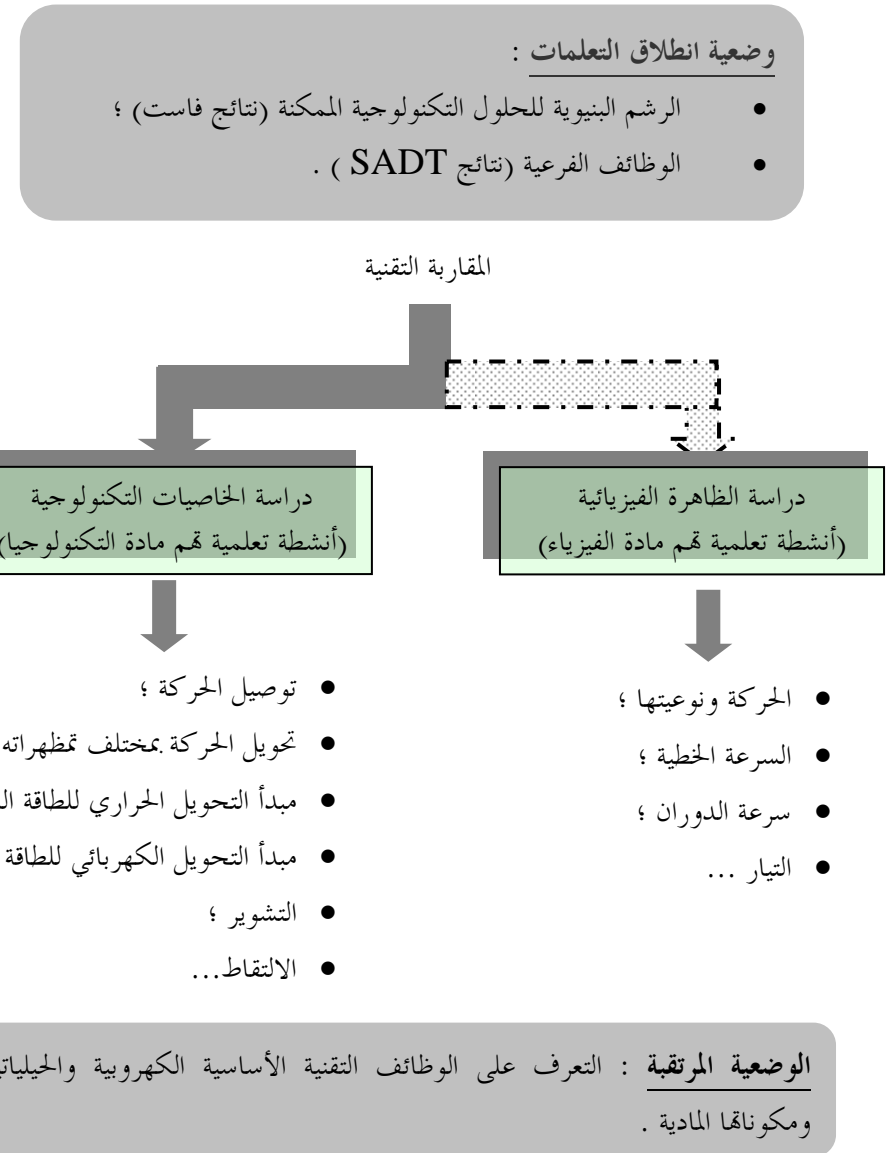
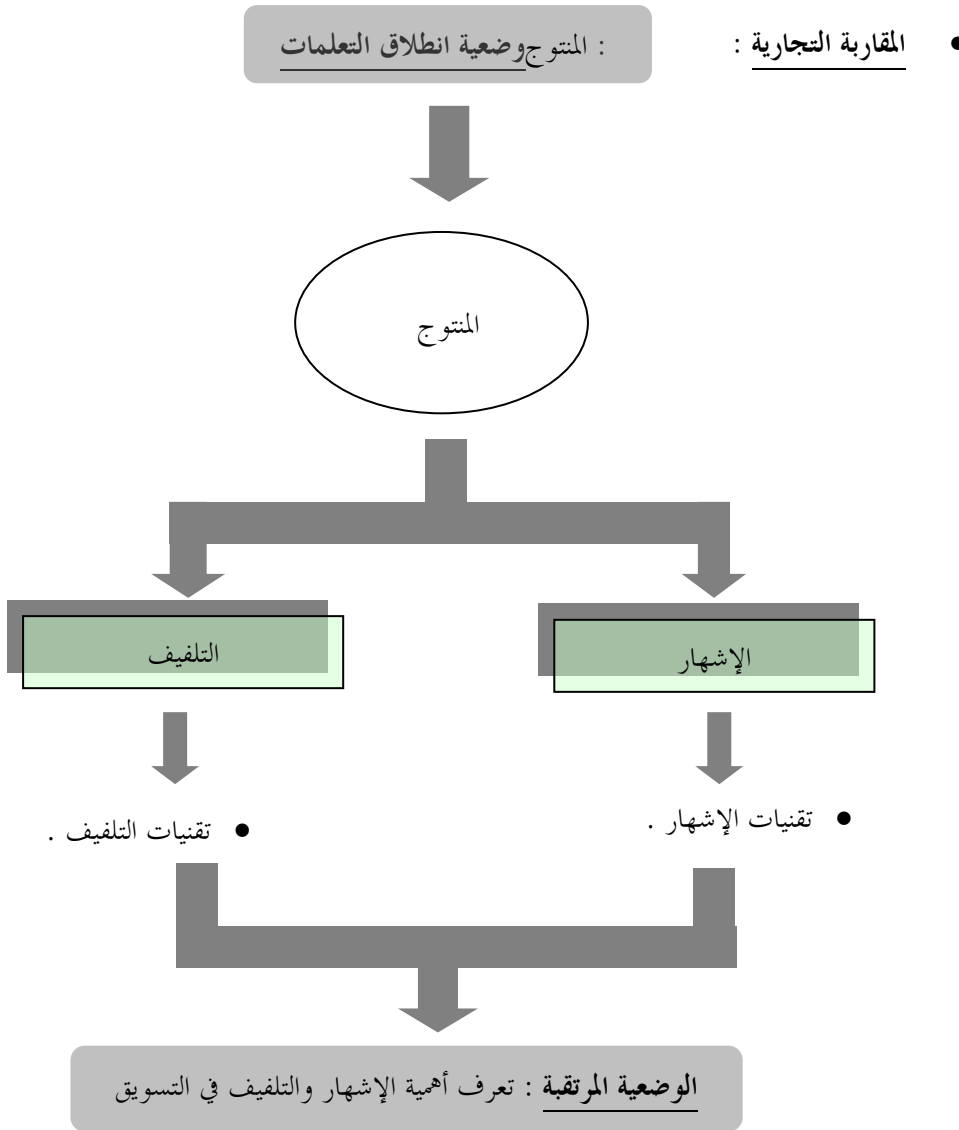
دفتر التحملات الوظيفي

● المقاربة العلمية والتقنية :

وضعية انطلاق التعلمات :

دفتر التحملات الوظيفي أو "الرشم البنوية للمنظم موضوع الدراسة".





تأسس مقارنة المناظم التكنولوجية البسيطة بمادة التكنولوجيا على المرتكزات التالية :

- اكتشاف الوظائف التقنية الأساسية (الكهروية ، الحليلاتية ، التلقائية والآلية) بعلاقتها ومختلف الوظائف الخدمائية انطلاقا من دفتر التحملات الوظيفي ؛
- اكتشاف وتحليل الحلول التكنولوجية بعلاقتها ومختلف الوظائف التقنية ؛
- اكتشاف الخاصيات التكنولوجية .

وعلى هذا الأساس ، وفي إطار منهجية المشروع الصناعي كمنهجية أساس ، يقوم بناء الوحدة الديدانكتيكية على المرتكزات التالية :

- الأهداف التعليمية : ترتبط هذه الأهداف ارتباطا عضويا بمجموع القدرات المستهدفة والمعارف التكنولوجية وكذا الحصص التعليمية والتي ينبغي أن تكون محددة بدقة من طرف الأستاذ لما لها من أهمية قصوى في بناء المحتويات التعليمية ؛

- الوضعية-مسألة : هي عبارة عن وضعية ملموسة تصف ، في الوقت نفسه ، الوضعية أو الإطار الأكثر واقعية الذي يواجهه المتعلم قصد تشغيل معارفه المفاهيمية والإجرائية الضرورية لبلورة كفايته والبرهنة عليها . وعليه ، ينبغي أن تجيب الوضعية عن الخاصيتين التاليتين :

1. تجسيد مهمة تعليمية يجب القيام بها ؛

2. تشكيل الوضعية لمسألة لا يمتلك المتعلم كل ما هو ضروري لحلها (ما ينقص المتعلم لحل هذه المسألة هو بالضبط ما نتوقعه كتعلم) .

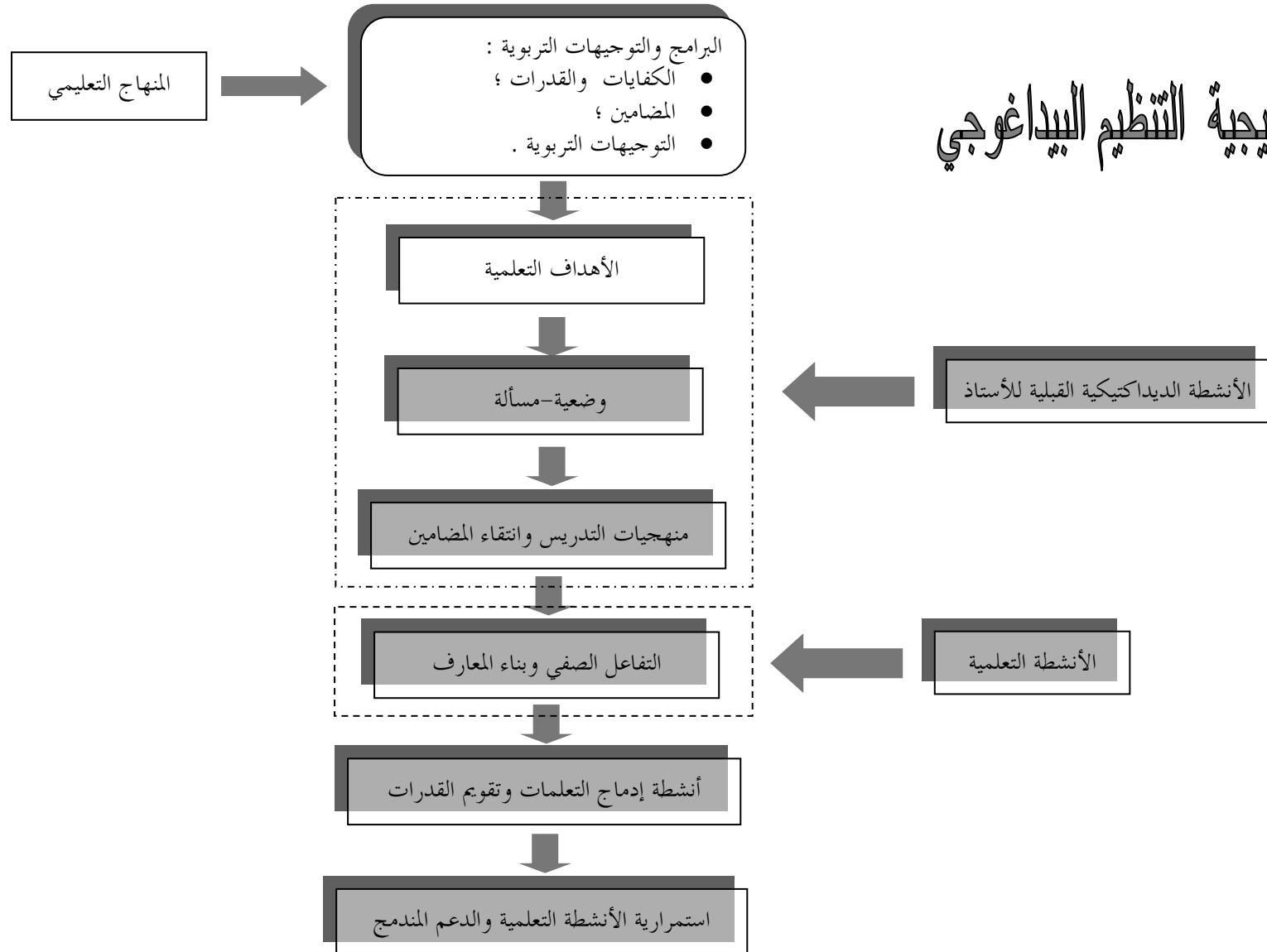
- المنهجيات البيداغوجية الفرعية : يستحب اعتماد منهجية البحث والبنينة *La démarche d'investigation-structuration* أثناء دراسة المناظم المتعددة التكنولوجيات ومنهجية حل المشكلات أثناء التعلّمات المتوجهة بالانجاز .

- الحصص التعليمية : تتحدد من خلالها المدة الزمنية الكافية لانجاز الوحدة الديدانكتيكية وتحقيق الأهداف التكوينية ، بانسجام تام مع مجموع القدرات المستهدفة والمضامين المعدة للتدريس وذلك لضمان جاذبية الوحدة الديدانكتيكية في شموليتها (يستحب أن لا تتعدى الوحدة الديدانكتيكية ثلاث حصص تعليمية وتحديد هدفين على الأكثر في كل حصة تعليمية) ؛

- الوسائل التعليمية .

ونقترح فيما يلي استراتيجية التنظيم البيداغوجي لبناء الأنشطة التعليمية-التعلمية :

استراتيجية التنظيم البيداغوجي



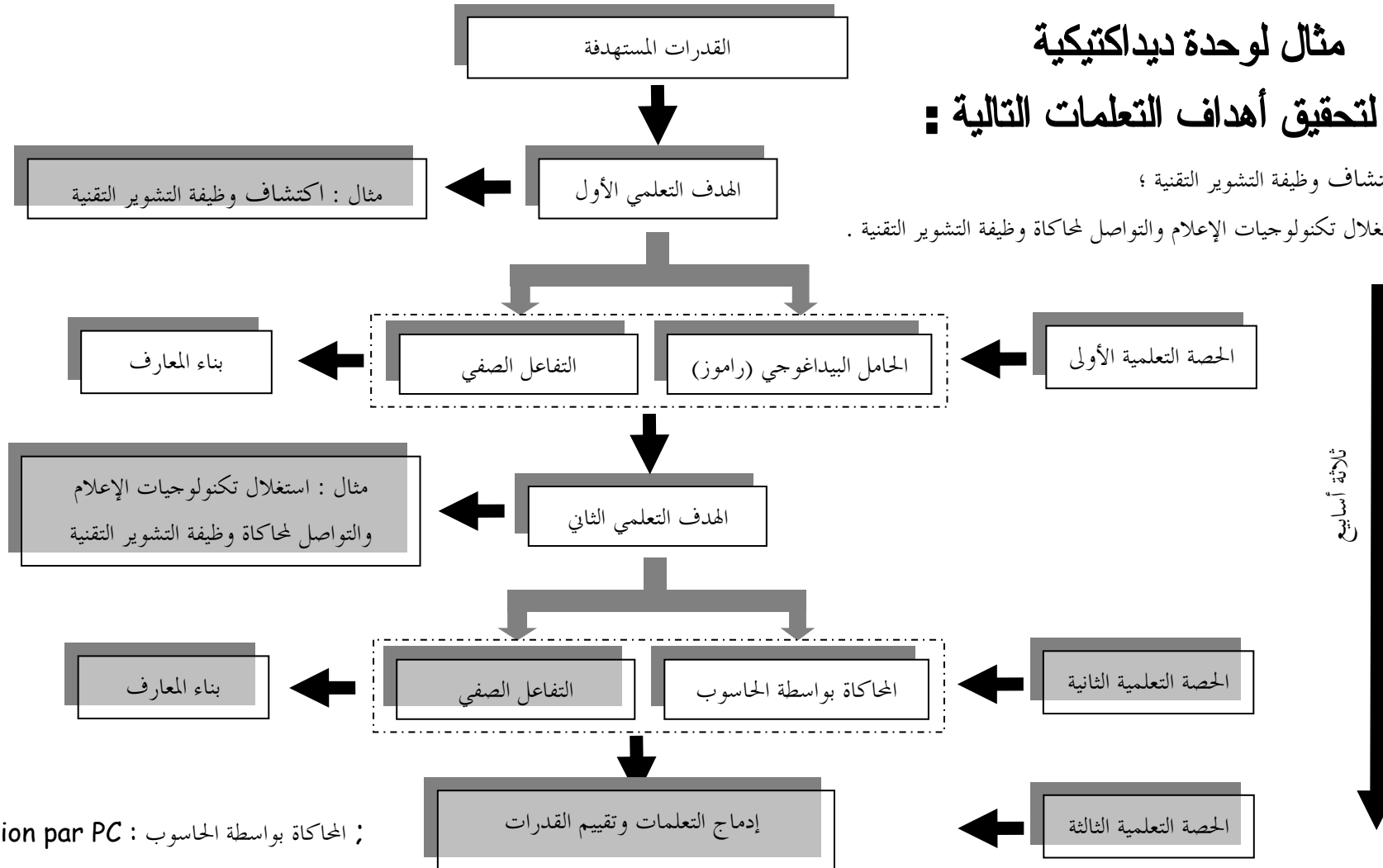
3- التوجيهات التربوية :

- يحرص الأستاذ في بناء المواقف والوضعية التعليمية-التعلمية على :
- تنوع المقاربات البيداغوجية في تناول المعارف ؛
- اعتماد المجسمات لتقريب المفاهيم التكنولوجية ؛
- العمل بواسطة مجموعات عمل تجسد مفهوم المقولة الإنتاجية ؛
- تقديم تراجم المصطلحات التكنولوجية الأساسية ؛
- حث التلاميذ على الإعداد القبلي لأجل تفاعل صفي دينامي ؛
- تكليف التلاميذ ببحوث حول تطور الحلول التكنولوجية وعرضها ومناقشتها مع مجموعة القسم لتنمية رصيدهم الثقافي ؛
- تحسيس التلاميذ بأهمية تكنولوجيا الإعلام والتواصل في البحث وحسن استثمارها ؛
- اعتماد الكتاب المدرسي كوسيلة أساسية للإعداد القبلي للمتعلمين ودعم محصلاتهم ؛
- اعتماد مراجع بيبلوغرافية متعددة من طرف الأستاذ لإعداد الأنشطة التعليمية ؛
- اعتماد أدوات التحليل الوظيفي كأداة للتواصل التقني ؛
- اختيار وضعية-مسألة ذات علاقة وطيدة بالإشكاليات الممكن مقاربتها تقنيا وعلميا على الخصوص ؛
- اعتماد منتوجات صناعية مألوفة لإكساب التلميذ تقنيات التحليل الوظيفي وأهميته في تلبية الحاجيات الاستهلاكية وكذا تقريب الوظائف التقنية الأساسية للمتعلمين ؛
- إمكانية اعتماد أكثر من منظم كهروبي بسيط كحامل للمعارف التكنولوجية المستهدفة ؛
- اعتماد أكثر من منظم آلي بسيط كحامل للمعارف التكنولوجية المستهدفة ؛
- تأطير التلاميذ لإنجاز منظم كهروبي بسيط أو جزء فرعي لمنظم آلي بسيط .

مثال لوحدة ديداكتيكية

تسعى لتحقيق أهداف التعلم التالية :

- اكتشاف وظيفة التشوير التقنية ؛
- استغلال تكنولوجيات الإعلام والتواصل لمحاكاة وظيفة التشوير التقنية .



La simulation par PC : المحاكاة بواسطة الحاسوب ;

Les connaissances : المعارف ;

Le savoir et le savoir-faire : المعرفة وحسن الأداء .

Prototype : راموز أو طراز بدئي

القدرات المستهدفة ومضامين الإستئناس ومستويات اكتسابها

| مستويات الاكتساب | المضامين (للاستئناس) | القدرات المستهدفة |
|------------------|--|---|
| | | القدرات المستهدفة من المقاربة الوظيفية : |
| 1 | ● مفهوم المقاول الإنتاجية وأنواعها (صناعية ، خدماتية ، تجارية) ؛ | ● تعرف المقاول وتحديد أنواعها ؛ |
| 1 | ● مفهوم السوق وعلاقته بالمستهلك ؛ | ● تعرف مفهوم السوق وعلاقته بالحاجيات الاستهلاكية ؛ |
| 3 | ● مفهوم الحاجة وكيفية تحليلها (اعتماد أدوات التحليل الوظيفي) . | ● تحديد مفهوم الحاجة وتصنيفها ؛ ● تحليل الحاجة باعتماد أدوات التحليل الوظيفي ؛ ● التمييز بين المنافع والخدمات . |
| | | القدرات المستهدفة من المقاربة العلمية والتقنية : |
| 2 | ● وظيفة التبديل La fonction de commutation ؛ | ● قراءة الرشم الكهروبية ؛ |
| 2 | ● وظيفة التضخيم La fonction d'amplification ؛ | ● التمييز بين المركبات الكهروبية وتعرف وظائفها التقنية ؛ |
| 2 | ● وظيفة التمهيل La fonction de temporisation ؛ | ● استعمال لوحة التجريب لاكتشاف الوظائف التقنية الكهروبية الأساسية ؛ |
| 2 | ● وظيفة التشوير La fonction de signalisation ؛ | ● استعمال المحاكاة بواسطة الحاسوب لاكتشاف الوظائف التقنية الكهروبية الأساسية ؛ |
| 2 | ● وظيفة الانقاط La fonction de détection ؛ | ● تنظيم مكان العمل ؛ |
| 2 | ● وظيفة التمثيل بالمنظور الإشرافي ؛ | ● تصميم دارة مطبوعة باعتماد الحاسوب وإنجازها مع احترام شروط السلامة ؛ |
| 2 | ● وظيفة التمثيل بالإسقاط العمودي . | ● مراقبة صلاحية الدارة المطبوعة وتلحيم المركبات الكهروبية ؛ |
| 2 | | ● التمثيل بالمنظور الإشرافي ؛ |
| | | ● تصور الأشياء التقنية بأبعادها الثلاثة ؛ |
| | | ● إنجاز الرؤى لجسم انطلاقا من المنظور الإشرافي ؛ |
| | | ● إنجاز رسم تعريفي لجسم بواسطة الحاسوب . |
| | | القدرات المستهدفة من المقاربة التجارية : |
| 1 | ● الطاقات ومصادرها ، | ● تعرف مفهوم الطاقات المتجددة وأنواعها ؛ |
| 2 | ● التحويل الحراري والكهربائي للطاقة الشمسية ؛ | ● التمييز بين مبدأي التحويل الحراري والكهربائي للطاقة الشمسية . |

| | | <u>الثالثة إعدادي</u> | |
|---|--|--|---|
| 1 | | ● دراسة الجدوى (تعريف) ؛ | القدرات المستهدفة من المقاربة الوظيفية : |
| 2 | | ● تحديد محيط المنظم موضوع الدراسة ؛ | ● تحديد العناصر المكونة لمخطط المنتج ؛ |
| 3 | | ● تعريف مجموع الوظائف وإقرارها ؛ | ● التمييز بين الوظائف الخدمية الأساسية والإكراهية ؛ |
| 1 | | ● خاصيات الوظائف ؛ | ● تحديد الهدف المراد تحقيقه من كل وظيفة (صياغة الوظائف الخدمية) ؛ |
| 2 | | ● ترتيب الوظائف ؛ | ● إقرار الوظائف ؛ |
| 1 | | ● صياغة دفتر التحملات الوظيفي (التعريف والقراءة) . | ● تعرف خاصيات الوظائف (المعايير التقديرية ومستويات ليونتها) ؛ |
| | | | ● ترتيب الوظائف باعتماد الفرز المتقاطع ؛ |
| | | | ● تعرف وقراءة دفتر التحملات الوظيفي . |
| | | | القدرات المستهدفة من المقاربة العلمية والتقنية : |
| 1 | | ● تطور المناظم الآلية ؛ | ● اكتشاف الحلول التكنولوجية التي تجسد تطور المناظم الآلية ؛ |
| 1 | | ● مفهوم المنظم الآلي ؛ | ● تحديد البنية المادية للمناظم الآلية ؛ |
| 1 | | ● التنظيم المادي للمنظم الآلي ؛ | ● تعرف مفهوم القيمة المضافة ؛ |
| 2 | | ● الوظائف التقنية الحيلية المعتمدة بالجزء المعتمل ؛ | ● تحديد مادة العمل بدخلة وخرجة المنظم الآلي ؛ |
| 2 | | ● الوظائف التقنية الأساسية المعتمدة بالجزء الأمر (الكهربائية والتلقائية) ؛ | ● تحديد القيمة المضافة على مادة العمل ؛ |
| 1 | | ● وسائل توصيل وتحويل الحركة بمختلف المناظم الحيلية المعتمدة ؛ | ● التمثيل الوظيفي للمنظم الآلي ؛ |
| | | | ● اكتشاف الوظائف التقنية الحيلية والكهروية والتلقائية ؛ |
| | | | ● تعرف الوظائف التقنية الحيلية والكهروية والتلقائية وتحديد مكوناتها المادية ؛ |
| | | | ● تعرف دور الحاسوب في قيادة المناظم الآلية ؛ |
| | | | ● تعرف مبدأ تحويل الحركة ؛ |
| | | | ● تعرف مبدأ توصيل الحركة . |
| | | | القدرات المستهدفة من المقاربة التجارية : |
| 1 | | ● الإشهار وأهميته في تسويق المنتج ؛ | ● تعرف مفهوم الإشهار وتحديد أهميته في تسويق المنتج ؛ |
| 1 | | ● التليف وأهميته في تسويق المنتج ؛ | ● تعرف مفهوم التليف وتحديد أهميته في تسويق المنتج ؛ |
| 3 | | ● تقنيات إعداد لوحة إشهارية . | ● إنجاز لوحة إشهارية باعتماد تكنولوجيات الإعلام والتواصل . |

المراجع البيئوغرافية

- Yves Fournis. Les études de marché. Edition Dunod Entreprise.
Ouvrage de 156 pages. Précise et développe par une approche pratique et concrète l'étude de marché.
- Jacques Antoine. Le sondage outil de marketing. Edition Dunod Entreprise.
Ouvrage de 208 pages. Développe les concepts relatifs aux applications du sondage dans le marketing.
- J. Habib. Le marketing du nouveau produit. Edition Entreprise.
Ouvrage de 300 pages. Décrit la méthodologie et les techniques à appliquer pour assurer le maximum de réussite au lancement d'un nouveau produit.
- A. Bianciotto. P. Boye. P. Salette. L'électronique et ses fonctions. Edition Delagrave.
Deux volumes de 128 pages. Ouvrage qui annonce étroitement les lois, concepts et fonctions de l'électronique
- J. M. Fouchet. A. Perez Mas. Electronique pratique. Edition Bordas.
Ouvrage de 400 pages. Propose une approche pratique de l'électronique.
- J. Watson. Randonnée électronique Edition Dunod.
Ouvrage de 115 pages. Propose des montages électroniques simples.
- R. G. Krieger. Calculer ses circuits. Edition Dunod.
Ouvrages de 215 pages. Présente un ensemble important de calculs numériques relatifs aux différents circuits rencontrés en électronique.
- A. Bianciotto. P. Boye. C. Robinet. La logique électronique. Edition Delagrave.
Ouvrage de 128 pages. Présente, dans une approche fonctionnelle, les concepts fondamentaux de la logique électronique.

شتبر 2006

- A. Chevalier. Guide du dessinateur industriel. Edition Hachette.
Ouvrage de 320 pages. Présente en y associant les références normatives, l'ensemble des conventions du dessin technique et des éléments de construction.
- C. Pillot. Edition ducalivre.
Ouvrage de 290 pages. Traite des règles de présentation, les éléments de cotation, les éléments d'assemblage et les éléments de construction du dessin technique.
- Ignace RAK. Christian TEXIDO. Marie Cazenau. Josette FAVIER. La démarche du projet industriel. Approches systèmes. DELAGRAVE. 1981.
Ouvrage de 400 pages. Développe la démarche de projet industriel et les outils de l'analyse fonctionnelle appropriés illustrés par des exemples techniques (Très intéressant pour la maîtrise de la démarche).
- Didier Came. Daniel Geay. Marc Rubaud. Technologie des systèmes automatisés. Foucher. 1982.
- D. Bauer. R. Bourgeois. M. Jakubowicz. Technologie industrielle. Mémotech.1989.
- N. Bouteille. P. Brard. G. Colombari. N. Cotaina. D. Richet. Le GRAFCET.1992.
- F. Beneilli. G. Cerato. D. Prat. L. M. Vial. Technologie des systèmes automatisés. Foucher.1989.