

Sciences de l'ingénieur

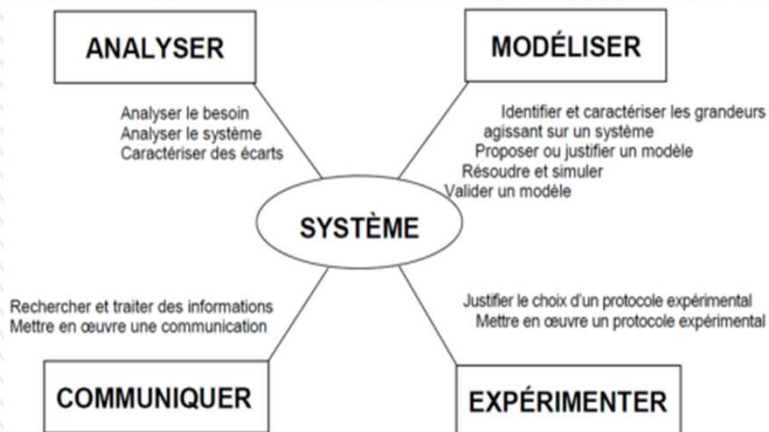
Séminaire Académie de Versailles

Lycée Jules Verne
Cergy le Haut 16 mai 2012

» BILAN 2011/2012

» EVOLUTIONS

» PERSPECTIVES 2013



IGEN PNF sur l'enseignement spécifique en sciences de l'ingénieur

Résultats 2011

1324 (1197) **Candidats**



86,08% (83,3%) **Candidats Reçus**
(88,34% Bac S)

MATHEMATIQUES	10.22
PHYS-CHIMIE	11.74
PHYS CHIM ECR	10.61
PHYS CHIM PRA	14.12

SC. INGENIEUR	13.72
SC ING ECRIT	12.79
SC ING PRATI	13.71 <small>(13,8 PPE)</small>

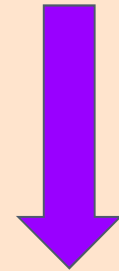


Evolution des structures et des effectifs RS 2011

Classe de première: 1334

Classe de terminale: 1286

Ouverture 4 établissements (95él.)



Evolution des structures et des effectifs RS 2012

Ouverture 2 établissements (45él.)



Baccalauréat général

Cycle terminal Sciences de l'Ingénieur

Programme, horaire, examen :

Bulletin officiel spécial n° 9 du 30 septembre 2010

Bulletin officiel n°18 du 3 mai 2012

- annexe 1 : grille d'évaluation relative à l'épreuve écrite ;**
- annexe 2 : grille d'évaluation de l'épreuve orale d'évaluation et de soutenance de projet**

Document ressource pour faire la classe:

Mai 2011

Guide d'équipement Mars 2012

http://media.eduscol.education.fr/file/SI/14/7/LyceesGT_Ressources_SI_T_serieS_182147.pdf

Quelques mises en œuvre

Livret scolaire

BO spécial n°3 du 22 mars 2012

Les Spécialités

Bulletin officiel n°18 du 3 mai 2012

**Grille de compétences et grille d'évaluation de l'épreuve de spécialité
« informatique sciences du numérique » :**

Bulletin officiel spécial n°9 du 30 septembre 2010
Bulletin officiel n°18 du 3 mai 2012

Ressources Séminaire National 31 Mars 2011

<http://2zwnuh.dl4free.com>

Ressources séminaire national 27 Mars 2012

<http://www.cnr-cmao.ens-cachan.fr/>

Ressources Séminaire Académique 14juin 2011

Ressources séminaire Académique 16 Mai 2011

Evolutions de la formation

Objectif unique :

Préparer aux études supérieures, rendre les élèves ambitieux.

- CPGE SI

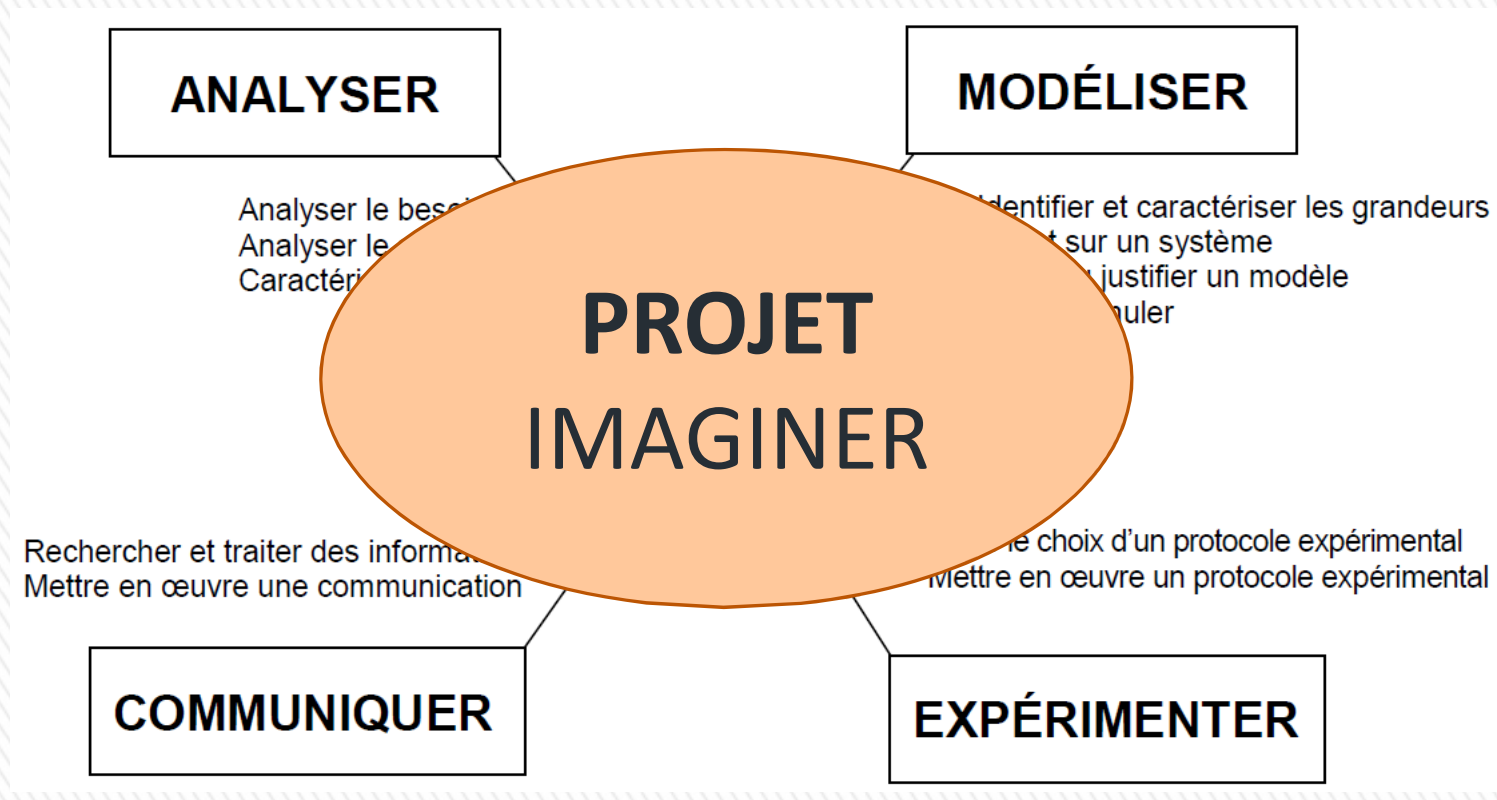
(Proximité physique et intellectuelle avec les classes préparatoires)

- Universités

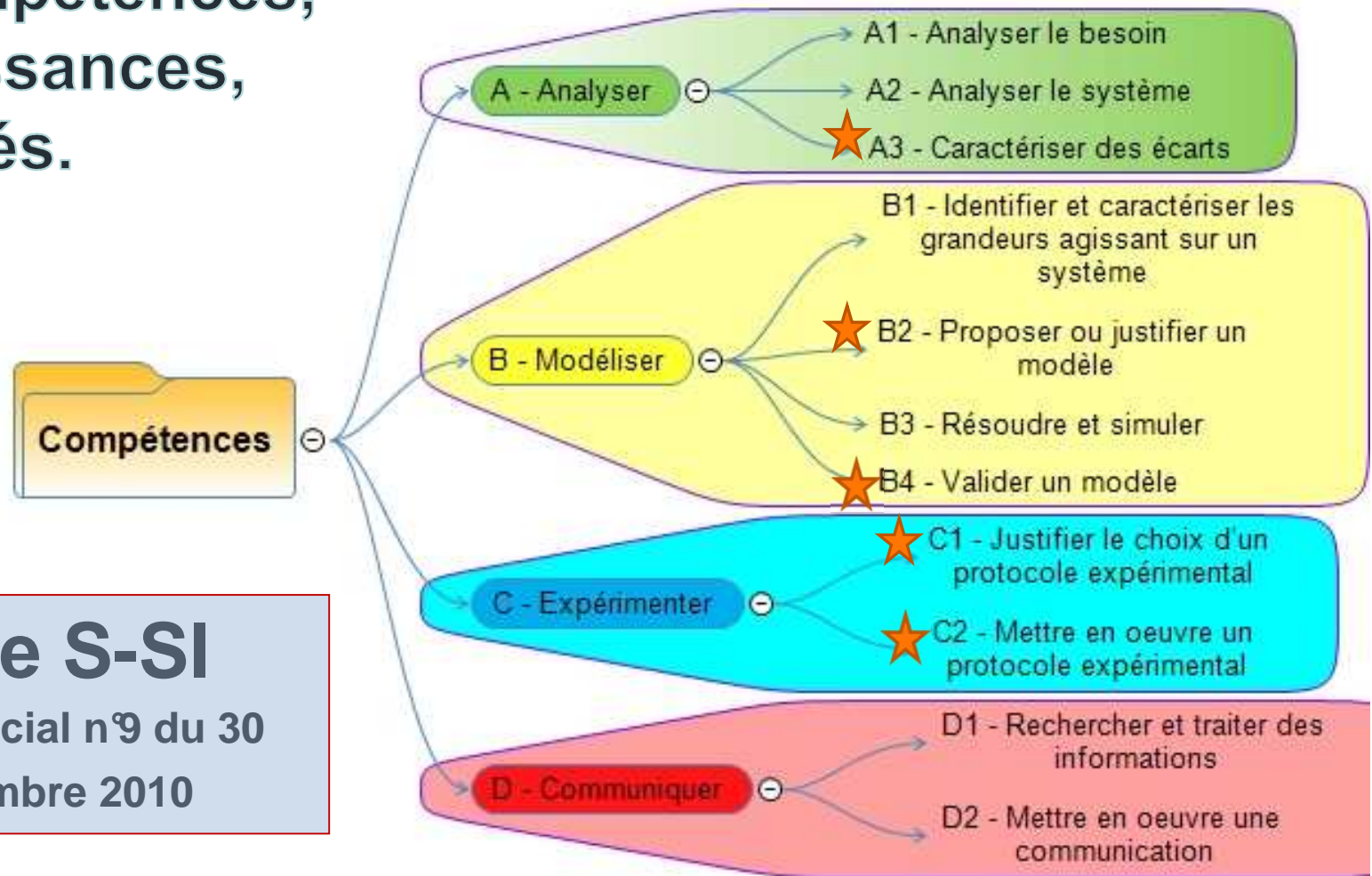
(Privilégier liens)

Une progression construite sur une approche par compétences, connaissances, capacités.

Compétences terminales visées :



Une progression construite sur une approche par compétences, connaissances, capacités.



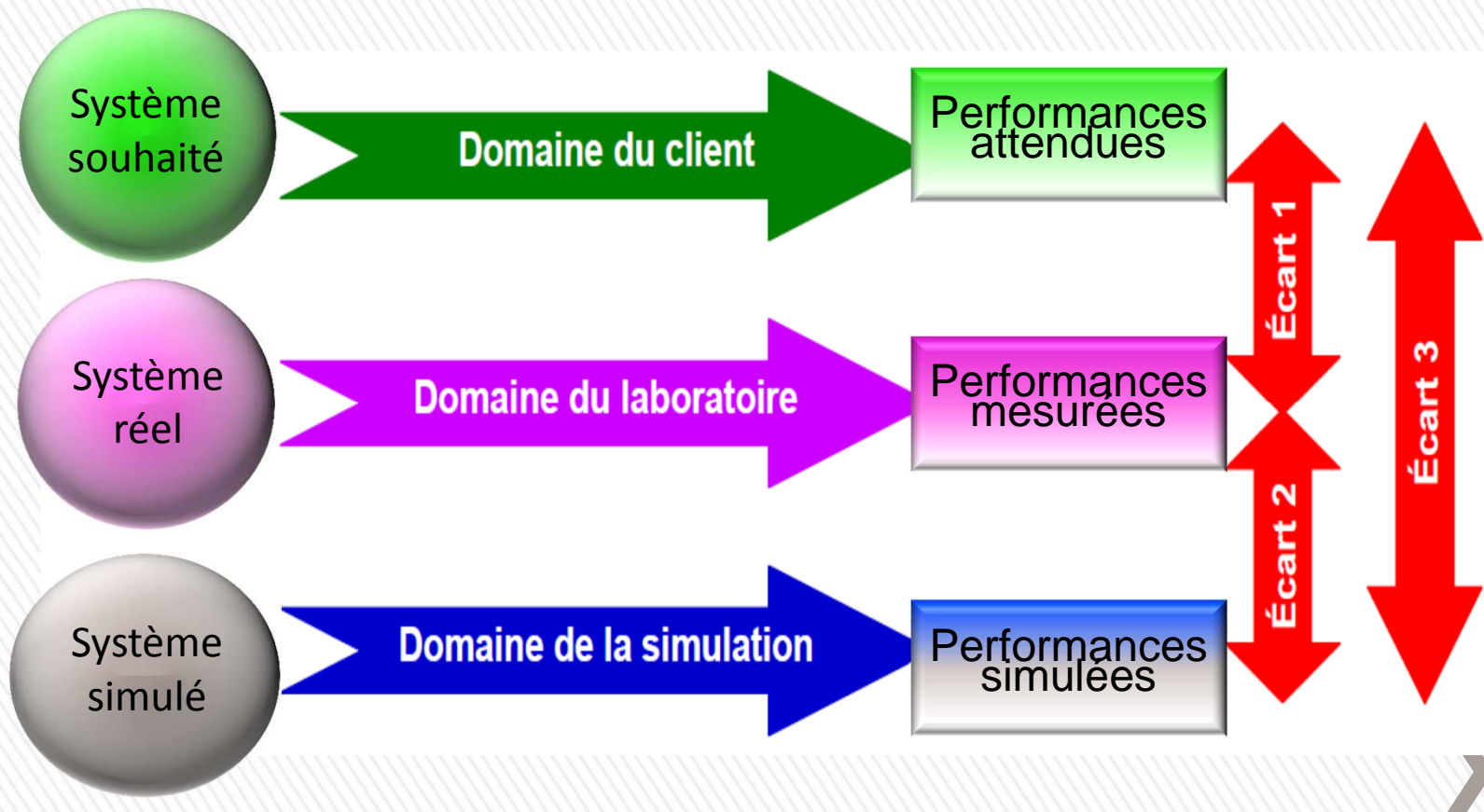
Série S-SI

BOEN spécial n°9 du 30
septembre 2010

Objectifs du programme de sciences de l'ingénieur

La démarche de l'ingénieur

La démarche de l'ingénieur appréhende le système par une approche externe globale qui qualifie les performances à partir de spécifications du système souhaité, de mesures sur le système réel, de simulations sur le système simulé.



Les horaires de formation

Aucune préconisation nationale sur le découpage des activités pédagogiques mais celui-ci doit prendre en compte l'enveloppe horaire accordée à chaque division.

Horaire élève :

6 heures + une heure de TPE pluridisciplinaire en première (Maths, Sciences, SVT);

6 heures + 70 heures de projet pluridisciplinaire en terminale (toutes disciplines S).

L'esprit du programme conduit à ce que l'enseignement soit assuré par un seul enseignant par division, sauf pour les activités de projet.



Arrêté du 27 janvier 2010 relatif à l'organisation et aux horaires des enseignements du cycle terminal des lycées, sanctionnés par le baccalauréat général

Article 8

Une enveloppe horaire est laissée à la disposition des établissements pour assurer des enseignements en **groupes à effectif réduit**. Son volume est arrêté par les recteurs d'académie sur une base par division de :

9 (10) heures hebdomadaires en classe de première (terminale) S ;

Cette enveloppe peut être abondée en fonction des spécificités pédagogiques de chaque établissement. Son utilisation fait l'objet d'une consultation du conseil pédagogique. Le projet de répartition des heures prévues pour la constitution des groupes à effectif réduit tient compte des activités impliquant l'utilisation des salles spécialement équipées et comportant un nombre limité de places.

Épreuve ponctuelle écrite

(durée 4 h, coefficient 3x)

La structure du sujet, élaboré à partir d'un système pluri technologique , amène le candidat à :

- analyser un système et vérifier ses performances attendues ;
- proposer et valider des modèles ;
- proposer des architectures de solutions.

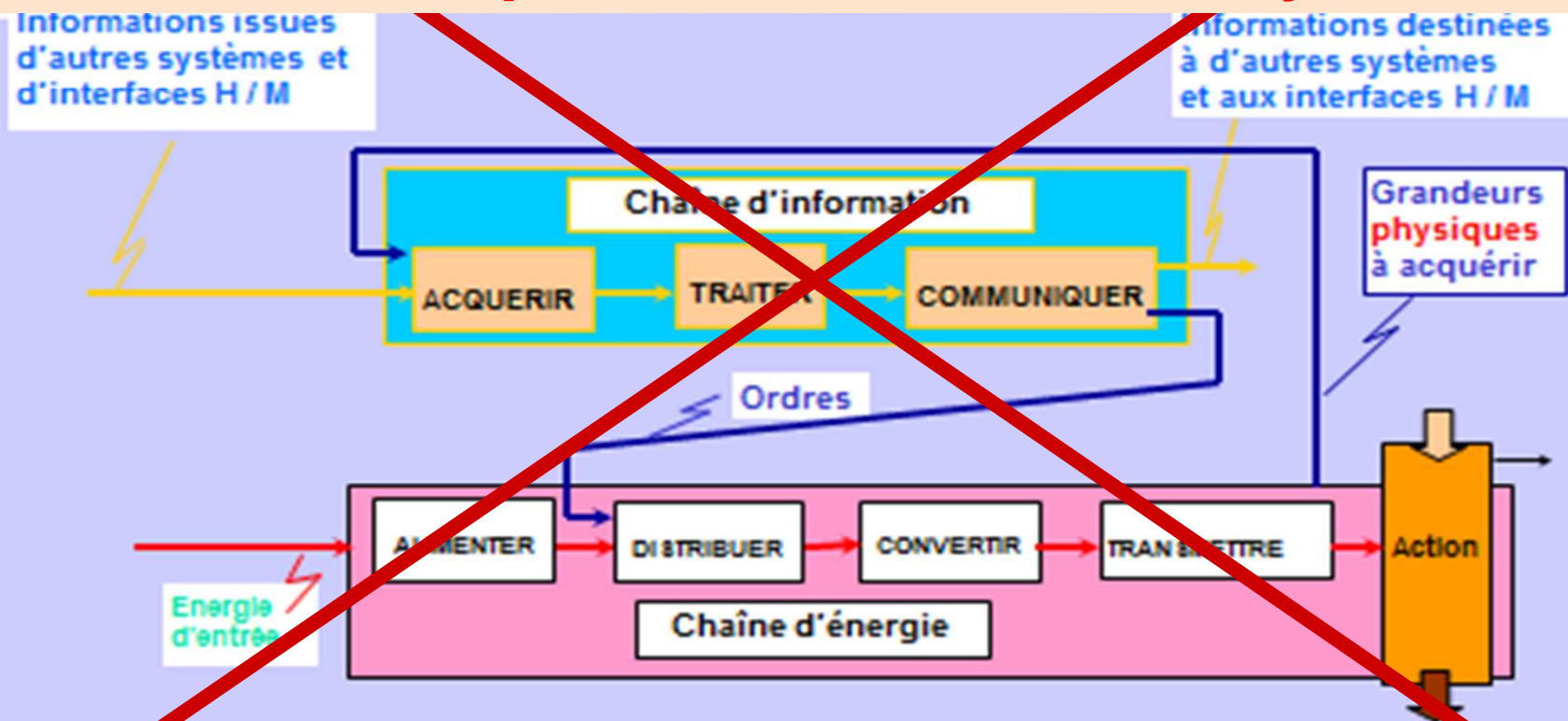


Rétablissement du caractère maritime du Mont-Saint-Michel

SUJET ZERO

L'approche système retenue

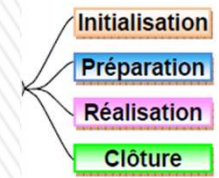
Qui ne couvre plus l'ensemble des « systèmes »



EVALUATION SUJET ECRIT

A - Analyser									
A1 - Analyser le besoin	Définir le besoin, définir les fonctions de service, identifier les contraintes, traduire un besoin fonctionnel en problématique technique	La fonction globale est clairement précisée	Q21						
		Les fonctions de service sont définies sans omission							
		Les contraintes principales sont identifiées	Q1	Q2					
		Les contraintes sont ordonnées							
		La problématique technique est énoncée sans ambiguïté	Q21						
A2 - Analyser le système	Identifier et ordonner les fonctions techniques qui réalisent les fonctions de services et respectent les contraintes, identifier les éléments transformés et les flux, décrire les liaisons entre les blocs fonctionnels	Les fonctions techniques sont identifiées sans omission et correctement ordonnées	Q3						
		Les flux et éléments transformés sont précisés	Q3	Q14					
		La frontière de l'étude est définie							
		Les blocs fonctionnels sont identifiés							
		Les liaisons entre les blocs fonctionnels sont décrites en conformité avec la nature des échanges	Q6	Q7	Q8	Q14			
	Identifier l'organisation structurelle, identifier les matériaux des constituants et leurs propriétés en relation avec les fonctions et les contraintes	L'organisation structurelle est définie							
		Les familles de matériaux sont identifiées							
		Les propriétés essentielles des matériaux constitutifs du système sont identifiées							
		Les choix des matériaux constitutifs du système sont validés en regard de leur							
A3 - Caractériser des écarts	Comparer les résultats expérimentaux avec les critères du cahier des charges et interpréter les écarts, comparer les résultats expérimentaux avec les résultats simulés et interpréter les écarts, comparer les résultats simulés avec les critères du cahier des charges et interpréter les écarts	Le modèle de simulation est conçu ou complété et validé de manière pertinente	Q15	Q20					
		Les critères essentiels du cahier des charges pouvant caractériser les écarts sont extraits							
		Les écarts sont quantifiés et expliqués en regard des données disponibles	Q4	Q5	Q12	Q17	Q19	Q20	
B- Modéliser									
B1 - Identifier et caractériser les grandeurs agissant sur un modèle	Définir, justifier la frontière de tout ou partie d'un système et répertorier les interactions et choisir les grandeurs et les paramètres influents en vue de les modéliser	La frontière de l'étude est définie et justifiée							
		Les flux sont précisés (nature, grandeurs)	Q4	Q14					
		Un bilan énergétique du système est réalisé							
		Les interactions sont correctement qualifiées	Q9						
		Les principaux facteurs influents sur le comportement du système sont identifiés	Q4	Q13	Q16	Q19			
B2 - Proposer ou justifier un modèle	Associer un modèle à un système ou à son comportement, préciser et justifier les limites de validité du modèle envisagé	Le modèle proposé est justifié	Q5	Q10	Q13	Q16			
		Les paramètres sont choisis judicieusement	Q18						
		Les hypothèses simplificatrices sont précisées et justifiées	Q20						
B3 - Résoudre et simuler	Choisir et mettre en œuvre une méthode de résolution	La méthode de résolution choisie est pertinente en regard du problème posé							
		La méthode de résolution est mise en œuvre sans erreur	Q11	Q12					

Le Projet Pluridisciplinaire



Le projet mobilise des compétences pluridisciplinaires, et sollicite des démarches de créativité pour imaginer des solutions qui répondent à un besoin.



Projet interdisciplinaire

1. Objectifs de l'épreuve
2. Choix du support et validation pédagogique
3. La note de cadrage
4. Validation institutionnelle
5. Déroulement du projet, calendrier et Olympiades
6. Modalité d'évaluation
7. Points de vigilance

Projet interdisciplinaire

1. Objectifs du projet

✓ *Rappel sur le projet*

- *Acquérir des compétences*
- *Mobiliser des compétences pluridisciplinaires scientifiques;*
- *Solliciter des démarches de créativité;*
- *Favoriser le travail en groupe.*

✓ *Activités proposées*

- *Analyser un problème;*
- *Imaginer des solutions;*
- *Valider des solutions;*
- *Choisir, formaliser et réaliser une solution;*
- *Évaluer des performances;*
- *Présenter une démarche.*

Projet interdisciplinaire

2. Choix du support et validation pédagogique

Il s'agit de la *phase d'initialisation* du projet qui doit conduire à la *note de cadrage*.

Deux points de vigilance pour les professeurs :

- ✓ *Favoriser l'émergence de l'intérêt des élèves en les associant à la recherche du support d'étude*
- ✓ *Maîtriser le périmètre de l'étude de façon à préserver une relative autonomie des élèves – les enseignants restent responsables du suivi pédagogique du projet*

Projet interdisciplinaire

➤ *La validation pédagogique revêt deux aspects*

- *Celui de la conduite du projet*
 - *les tâches sont-elles clairement identifiées?*
 - *les tâches sont-elles réalisables avec les moyens à disposition?*
 - *les tâches sont-elles planifiables dans le calendrier? (70 heures)*
- *Celui de l'évaluation pour chaque phase du projet*
 - *les compétences à évaluer sont-elles présentes?*
 - *les indicateurs sont-ils appréhendables?*
 - *les tâches sont-elles planifiables dans le calendrier?*

Cette validation pédagogique conduit ainsi à la *note de cadrage* rédigée par les professeurs
ou à l'abandon du projet.

Projet interdisciplinaire

3. Note de cadrage

C'est un document contractuel collectif qui va préciser :

- le contexte de l'étude;
- les fonctionnalités du produit;
- les caractéristiques principales visées;
- les contraintes;
- les productions attendues.

4. Validation institutionnelle



Les notes de cadrage sont proposées à la validation de l'IA-IPR en charge des S-SI.

Projet interdisciplinaire

3. Note de cadrage

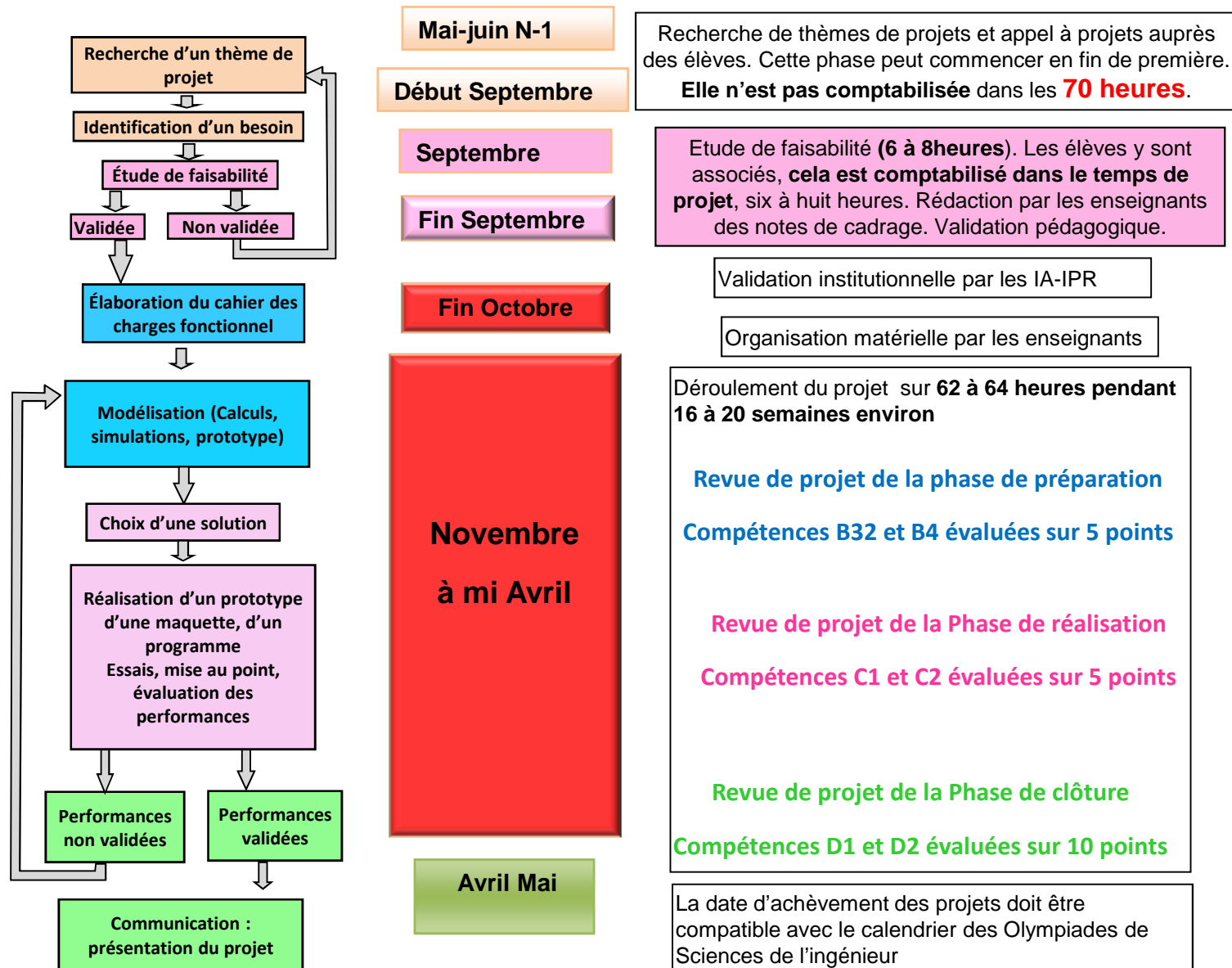
La note de cadrage est rédigée par l'équipe de professeurs. Elle doit être achevée fin septembre pour être proposée à la validation des IA-IPR.

Une note de cadrage doit être rédigée pour chaque groupe d'élèves.

Académie de Versailles		
 Baccalauréat S option Sciences de l'Ingénieur Session 2013		
		
<i>Note de cadrage du projet interdisciplinaire en sciences de l'ingénieur</i>		
Etablissement :		Classe concernée :
Visa du Chef de Travaux :		Nombre total d'élèves :
Professeurs responsables :	Nom : Prénom : Discipline :	Nom : Prénom : Discipline :
Nombre de groupes pour ce projet :		
Intitulé du projet :		
Origine du projet :	Préciser si partenariat avec une entreprise, proposition élève, pts particuliers	
Énoncé général du besoin :	<ul style="list-style-type: none"> description du contexte dans lequel « l'objet » du projet va être intégré ; fonctionnalités ; performances attendues. 	
Contraintes imposées au projet :	<ul style="list-style-type: none"> coût ; nature d'une ou des solutions techniques ou de familles de matériels, de constituants ou de composants ; environnementales. 	
Nom des élèves du groupe :	<ul style="list-style-type: none"> 	
Intitulé de la partie du projet confiée au groupe :		
Énoncé du besoin pour la partie du projet confiée au groupe :	<ul style="list-style-type: none"> description des liaisons au sein de l'architecture fonctionnelle et structurelle ; fonctionnalités de la partie ; performances attendues. 	
Production(s) attendue(s) :	<ul style="list-style-type: none"> document de formalisation des solutions proposées ; sous ensemble fonctionnel d'un prototype, éléments d'une maquette réelle ou virtuelle, d'un programme ; supports de communication. 	

Projet interdisciplinaire

5. Déroulement du projet, calendrier et Olympiades



Projet interdisciplinaire

Épreuve d'évaluation et de soutenance du projet (durée 20 min, coefficient x)

L'épreuve prend en compte :

- l'évaluation du travail individuel du candidat, au sein de l'équipe par les enseignants (de toutes les disciplines concernées par le projet) qui ont suivi les travaux de l'équipe et correspond à une note sur 10 ;
- l'évaluation individuelle d'un dossier et de sa soutenance orale, s'appuyant sur un document numérique présentant les tâches effectuées par le candidat durant le projet, présenté durant 10 minutes maxi et correspond à une note sur 10.

L'évaluation de la soutenance est menée par deux enseignants de sciences de l'ingénieur non impliqués dans le projet du candidat.



Projet interdisciplinaire

6. modalité d'évaluation

B.O.

Bulletin officiel n° 18 du 3 mai 2012

Appréciations :

Noms et prénoms des examinateurs, signatures et date :

Annexe 2

Épreuve orale d'évaluation et de soutenance de projet

Nom :

Établissement :

Prénom :

Session :

Titre et description sommaire du projet

Travail demandé au candidat

Données fournies au candidat

Résultats obtenus

Projet interdisciplinaire

6. modalité d'évaluation: grille pour le projet

Baccalauréat Scientifique "Sciences de l'Ingénieur" (S-SI)

Soutenance Projet

Compétences évaluées		Indicateurs de performance évaluation	0				Poids de la compétence	
			non	0	1	2	3	
B - Modéliser								40%
B3.2 - Résoudre et simuler	Simuler le fonctionnement de tout ou partie d'un système à l'aide d'un modèle fourni	Les paramètres influents sont identifiés						20%
		Les limites de simulation sont correctement définies						20%
B4 - Valider un modèle	Valider un modèle fourni, Interpréter les résultats obtenus, préciser les limites de validité du modèle utilisé et modifier les paramètres du modèle pour répondre au cahier des charges ou aux résultats expérimentaux	Les résultats sont correctement interprétés						15%
		Ces limites sont explicitées						15%
		Les paramètres modifiés sont pertinents						15%
		Le modèle modifié répond aux attentes						15%
C - Expérimenter								40%
C1 - Justifier le choix d'un protocole expérimental	Identifier les grandeurs physiques à mesurer, décrire une chaîne d'acquisition, identifier le comportement des composants et justifier le choix des essais réalisés	Les grandeurs spécifiques (d'entrée, sortie, matière d'œuvre...) sont correctement identifiées						8%
		Les éléments de la chaîne sont correctement identifiés						8%
		Les choix et réglages des capteurs et appareils de mesure sont correctement explicités						7%
		Le comportement est précisément décrit						5%
C2 - Mettre en œuvre un protocole expérimental	Conduire les essais en respectant les consignes de sécurité à partir d'un protocole fourni et traiter les données mesurées en vue d'analyser les écarts	Un protocole expérimental adapté de recueil de résultats est conçu ou complété, validé et mis en œuvre						10%
		Les capteurs et appareils de mesure sont correctement mis en œuvre						8%
		Le système étudié est correctement mis en œuvre						8%
		Les règles de sécurité sont connues et respectées						8%
		Le protocole d'essai est respecté						10%
		Les résultats sont présentés clairement						9%
		Les résultats sont correctement analysés						10%
D - Communiquer								20%
D1 - Rechercher et traiter des informations	Rechercher, analyser, choisir et classer des informations	Les outils de recherche documentaire sont bien choisis						10%
		Les techniques de recherche documentaire sont maîtrisées						5%
		Les informations conservées sont opportunes						5%
		Le classement des données permet de les retrouver rapidement						10%
D2 - Mettre en œuvre une communication	Choisir un support de communication et un média adapté, argumenter, produire un support de communication et adapter sa stratégie de communication au contexte	Les outils de communication sont maîtrisés						20%
		Le support utilisé est adapté						10%
		La production finale permet la compréhension du problème et de sa résolution						20%
		La production respecte le cahier des charges (écrit/oral, texte/vidéo, durée, public visé, ...)						20%

Projet interdisciplinaire

6. Modalité d'évaluation : la première revue de projet

Baccalauréat Scientifique "Sciences de l'Ingénieur" (S-SI)

Soutenance Projet

Compétences évaluées		Indicateurs de performance évaluation	0				Poids de la compétence	
			non	0	1	2	3	Poids du critère
B - Modéliser								40%
B3.2 - Résoudre et simuler	Simuler le fonctionnement de tout ou partie d'un système à l'aide d'un modèle fourni	Les paramètres influents sont identifiés						20%
		Les limites de simulation sont correctement définies						20%
B4 - Valider un modèle	Valider un modèle fourni, interpréter les résultats obtenus, préciser les limites de validité du modèle utilisé et modifier les paramètres du modèle pour répondre au cahier des charges ou aux résultats expérimentaux	Les résultats sont correctement interprétés						15%
		Ces limites sont précises						15%
		Les paramètres modifiés sont pertinents						15%
		Le modèle répond aux attentes						15%
C - Expérimenter								40%
C1 - Justifier d'un protocole expérimental		(entrée, sortie, matière d'œuvre, ...) sont correctement identifiées						6%
		Les paramètres sont correctement identifiés						8%
		Les instruments et appareils de mesure sont correctement explicités						7%
		Le protocole est correctement décrit						5%
		Le protocole de recueil de résultats est conçu ou complété, validé et mis en œuvre						10%
		Les mesures sont correctement mises en œuvre						8%
C2 - Mettre en œuvre un protocole expérimental	Conduire les essais en respectant les consignes de sécurité à partir d'un protocole fourni et traiter les données mesurées en vue d'analyser les écarts	Les règles de sécurité sont connues et respectées						8%
		Les protocoles d'essai sont respectés						10%
		Les résultats sont présentés clairement						9%
		Les résultats sont correctement analysés						10%
D - Communiquer								20%
D1 - Rechercher et traiter des informations	Rechercher, analyser, choisir et classer des informations	Les données de recherche documentaire sont bien choisies						10%
		Les techniques de recherche documentaire sont maîtrisées						5%
		Les informations conservées sont opportunes						5%
		Le classement des données permet de les retrouver rapidement						10%
D2 - Mettre en œuvre une communication	Choisir un support de communication et un média adapté, argumenter, produire un support de communication et adapter sa stratégie de communication au contexte	Les outils de communication sont maîtrisés						20%
		Le support utilisé est adapté						10%
		La production finale permet la compréhension du problème et de sa résolution						20%
		La production respecte le cahier des charges (écrit/oral, texte/vidéo, durée, public visé, ...)						20%

La première revue de projet évalue les items de la compétences B32 (soit 16% de la note totale)

D'autres compétences en cours de construction peuvent être mobilisées par les élèves sans être évaluées à cette étape du projet

La première revue de projet évalue les items de la compétence B32 (soit 16% de la note totale)

D'autres compétences en cours de construction peuvent être mobilisées par les élèves sans être évaluées à cette étape du projet

Projet interdisciplinaire

6. modalité d'évaluation : la seconde revue de projet

Baccalauréat Scientifique

**La seconde revue de projet évalue les items des compétences C1 et C2 sauf :
les Items 15 (le comportement est précisément décrit) et 22
(les résultats sont correctement analysés)
(soit 34% de la note totale)**

		0				Poids de la compétence	
		non	0	1	2	3	Poids du critère
							40%
							20%
							20%
							15%
							15%
							15%
							15%
							15%
C - Expérimenter							40%
C1 - Justifier le choix d'un protocole expérimental	Identifier les grandeurs physiques, décrire une chaîne d'acquisition, justifier le choix des composants, justifier le choix des essais réalisés	Les grandeurs spécifiques (d'entrée, sortie, matière d'œuvre...) sont correctement identifiées					8%
		Les éléments de la chaîne sont correctement identifiés					8%
		Les choix et réglages des capteurs et appareils de mesure sont correctement explicités					7%
		Le comportement est précisément décrit					5%
		Un protocole expérimental adapté de recueil de résultats est conçu ou complété, validé et mis en œuvre					10%
C2 - Mettre en œuvre un protocole expérimental	Conduire les essais en respectant les consignes de sécurité à partir d'un protocole fourni et traiter les données mesurées en vue d'analyser les écarts	Les capteurs et appareils de mesure sont correctement mis en œuvre					8%
		Le système étudié est correctement mis en œuvre					8%
		Les règles de sécurité sont connues et respectées					8%
		Les protocoles d'essai sont respectés					10%
		Les résultats sont présentés clairement					9%
		Les résultats sont correctement analysés					10%
		Les méthodes et outils de traitement sont cohérents avec le problème posé					9%
D - Communiquer							20%
D1 - Rechercher et traiter des informations	Rechercher, analyser, choisir et classer des informations	Les outils de recherche documentaire sont bien choisis					10%
		Les techniques de recherche documentaire sont maîtrisées					5%
		Le classement des données permet de les retrouver rapidement					5%
		Les communications sont maîtrisées					10%
D2 - Mettre en œuvre une communication	Adapter, argumenter, produire un support de communication et adapter sa stratégie de communication au contexte	Le support utilisé est adapté					20%
		La production finale permet la compréhension du problème et de sa résolution					20%
		La production respecte le cahier des charges (écrit/oral, texte/vidéo, durée, public visé, ...)					20%

compétences C1 et C2 sauf :

les Items 15 (le comportement est précisément décrit) et 22 (les résultats sont correctement analysés)

(soit 34% de la note totale)

D'autres compétences peuvent être mobilisées par les élèves sans être évaluées à cette étape du projet

D'autres compétences peuvent être mobilisées par les élèves sans être évaluées à cette étape du projet

Projet interdisciplinaire

6. modalité d'évaluation: les revues de projet

**Les deux revues de projet évaluent B32, C1, C2.
Elles représentent en cumulé 50% de la note totale
du projet**

Baccalauréat Scientifique "Scien

Compétences		Indicateurs de performance évaluation					Poids de la compétence	
		non	0	1	2	3	Poids du critère	
B - Modéliser								40%
B3.2 - Résoudre et simuler	Simuler le fonctionnement de tout système à l'aide d'un modèle fourni							20%
	Les paramètres de simulation sont correctement définies							20%
	Les résultats sont correctement interprétés							15%
	Les limites sont explicitées							15%
	Les paramètres modifiés sont pertinents							15%
	Le modèle modifié répond aux attentes							15%
C - Expérimenter								40%
C1 - Justifier le choix d'un protocole expérimental	Identifier les grandeurs physiques à mesurer, décrire une chaîne d'acquisition, justifier le comportement des composants et justifier le choix des essais réalisés							8%
	Les grandeurs spécifiques (d'entrée, sortie, matière d'œuvre...) sont correctement identifiées							8%
	Les éléments de la chaîne sont correctement identifiés							7%
	Les choix et réglages des capteurs et appareils de mesure sont correctement explicités							5%
	Le comportement est correctement décrit							10%
	Un protocole expérimental adapté de recueil de résultats est conçu ou complété, validé et mis en œuvre							8%
	Les capteurs et appareils de mesure sont correctement mis en œuvre							8%
	Le système étudié est correctement mis en œuvre							8%
	Les règles de sécurité sont connues et respectées							10%
	Les protocoles d'essai sont respectés							9%
	Les résultats sont présentés clairement							10%
	Les résultats sont correctement analysés							9%
	Les méthodes et outils de traitement sont cohérents avec le problème posé							20%
D - Communiquer								
D1 - Rechercher et organiser des informations	Rechercher, analyser, choisir et classer des informations							10%
	Les outils de recherche documentaire sont bien choisis							5%
	Les techniques de recherche documentaire sont maîtrisées							5%
	Le classement des données permet de les retrouver rapidement							10%
	Les outils de communication sont maîtrisés							20%
D2 - Mettre en œuvre une communication	Adapter, argumenter, produire un support de communication et adapter sa stratégie de communication au contexte							10%
	Le support utilisé est adapté							20%
	La production finale permet la compréhension du problème et de sa résolution							20%
	La production respecte le cahier des charges (écrit/oral, texte/vidéo, durée, public visé...)							20%

D'autres compétences peuvent être mobilisées par les élèves sans être évaluées à ces étapes du projet

Projet interdisciplinaire

Rénovation de l'enseignement spécifique des sciences de l'ingénieur

6. modalité d'évaluation : la soutenance du projet

La soutenance évalue les compétences B4, D1 et D2 ainsi que les Items 15 (C1, le comportement est précisément décrit) et 22 (C2, les résultats sont correctement analysés), soit 50% de la note totale de projet

D'autres compétences peuvent être mobilisées par les élèves sans être évaluées à la soutenance du projet

		0 1 2 3					Poids de la compétence
							Poids du critère
B - Modéliser							40%
B3.2 - Résoudre et simuler	Simuler un système	Les paramètres initiaux sont identifiés					20%
		Les limites de simulation sont correctement définies					20%
B4 - Valider un modèle	Valider un modèle obtenu, un modèle ou aux résultats	Les résultats sont correctement interprétés					15%
		Ces limites sont explicitées					15%
		Les paramètres modifiés sont pertinents					15%
		Le modèle modifié répond aux attentes					15%
C - Expérimenter							40%
C1 - Justifier le choix d'un protocole expérimental	Identifier, décrire un comportement, choisir des	Les grandeurs physiques (forces, temps, masses, déformations...) sont correctement identifiées					5%
		Les éléments de la chaîne sont correctement identifiés					5%
		Les choix et réglages des capteurs et appareils de mesure sont correctement expliqués					7%
		Le comportement est précisément décrit					5%
		Un protocole expérimental adapté au recueil de résultats est conçu ou complété, validé et mis en œuvre					10%
C2 - Mettre en œuvre un protocole expérimental	Conduire un protocole de sécurité, les données, écarts	Les capteurs et appareils de mesure sont correctement mis en œuvre					8%
		Le système étudié est correctement mis en œuvre					8%
		Les règles de sécurité sont connues et respectées					8%
		Les protocoles d'essai sont respectés					10%
		Les résultats sont présentés clairement					9%
		Les résultats sont correctement analysés					10%
D - Communiquer							20%
D1 - Rechercher et traiter des informations	Rechercher, analyser, choisir et classer des informations	Les outils de recherche documentaire sont bien choisis					10%
		Les techniques de recherche documentaire sont maîtrisées					5%
		Les informations conservées sont opportunes					5%
		Le classement des données permet de les retrouver rapidement					10%
D2 - Mettre en œuvre une communication	Choisir un support de communication et un média adapté, argumenter, produire un support de communication et adapter sa stratégie de communication au contexte	Les outils de communication sont maîtrisés					20%
		Le support utilisé est adapté					10%
		La production finale permet la compréhension du problème et de sa résolution					20%
		La production respecte le cahier des charges (écrit/oral, texte/vidéo, durée, public visé, ...)					20%

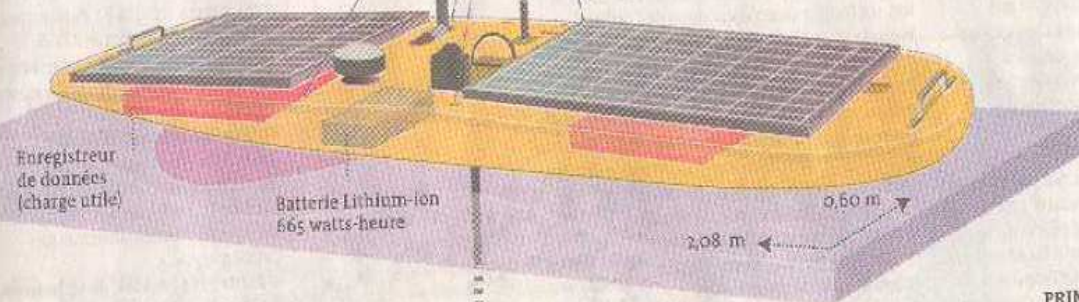
PROJET

Le Wave Glider, un robot semi-submersible 100% autonome

La société américaine Liquid Robotics a conçu, en 2008, un semi-submersible capable d'effectuer des mesures océanographiques de façon autonome, grâce à l'énergie solaire et à la force de la houle.

Le Wave Glider est destiné à des missions de défense, de surveillance de l'environnement et d'assistance à l'industrie de la pêche.

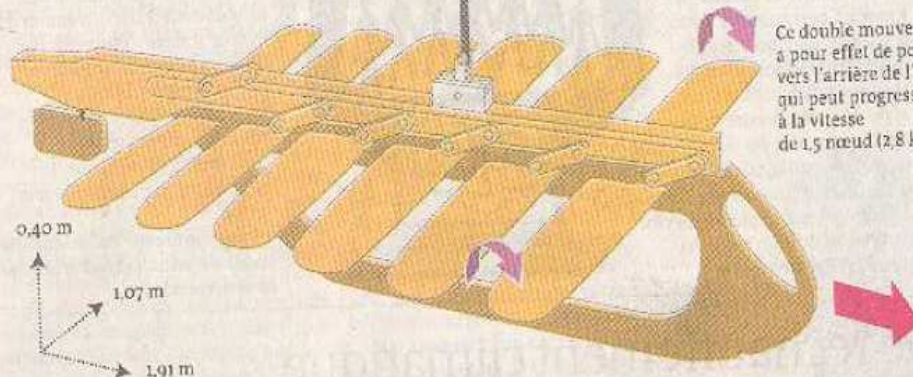
Le Wave Glider, doté de panneaux solaires, d'antennes et de GPS sur sa partie émergée, peut respecter un plan de route préétabli ou être dirigé vers un point particulier, tout en transmettant des données météorologiques ou océanographiques.



La force motrice est apportée par la partie sous-marine du Wave Glider, reliée au flotteur en surface par une barre de 6 mètres.

Cette structure comporte des pales horizontales mobiles, qui s'inclinent vers le bas quand le flotteur, soumis à la houle, est soulevé, et s'élèvent quand il redescend.

Ce double mouvement a pour effet de pousser l'eau vers l'arrière de l'engin, qui peut progresser à la vitesse de 1,5 nœud (2,8 km/h).



À L'ASSAUT DU PACIFIQUE

Le 17 novembre 2011, quatre Wave Glider ont quitté le port de San Francisco pour traverser le Pacifique.

La flotte se séparera à Hawaï, deux des robots devant rejoindre le Japon, et les deux autres l'Australie. Ce voyage transocéanique, qui doit durer 300 jours, est destiné à prouver les capacités de ces engins, qui doivent collecter quelque 2,25 millions de données sur la salinité, la température de l'eau, le taux d'oxygène, etc.

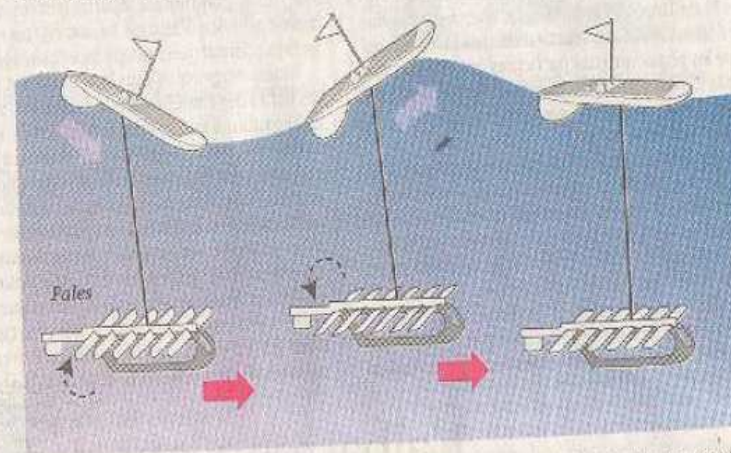
Cette odyssée peut être suivie sur le site <http://pacxdata.liquidr.com/>



Position approximative début 2012

PRINCIPE DE PROPULSION

Transformation du mouvement vertical des vagues en poussée horizontale



EN Océanographie ET MONDE
SCIENCE LIQUID ROBOTICS

Initialisation

Préparation

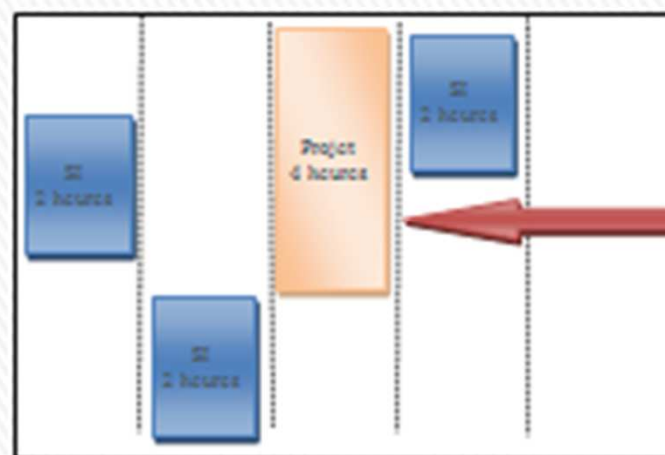
Réalisation

Clôture

Propositions d'organisation

Les emplois du temps des professeurs encadrant le projet réservent « en barrette » au moins une plage horaire.

Emploi du temps hebdomadaire des élèves de S-SI hors période de projet



Les professeurs encadrant le projet organisent conjointement leur enseignement pendant environ un semestre, par exemple.

Emploi du temps hebdomadaire des élèves de S-SI pendant la période de projet répartie sur un semestre par exemple.

Epreuves d'examen 2013

METTRE GRILE COMPLETE

Épreuve écrite de sciences de l'ingénieur au baccalauréat général

coefficients

- **6** ;
- **8** si spécialité SI.

1^{re} partie : **épreuve écrite**
durée 4 h
note sur 20 \times 0,75

2^{de} partie : **épreuve d'évaluation
et de soutenance du projet**
note sur 20 \times 0,25

Évaluation du projet
sur 10 points
revues de projet

Soutenance du projet
sur 10 points
durée 10 min + 10 min

Épreuve orale de contrôle
préparation 1 h
durée 10 min + 10 min

Baccalauréat général

Cycle terminal Sciences de l'Ingénieur

Programme, horaire, examen :

Bulletin officiel spécial n° 9 du 30 septembre 2010

Bulletin officiel n°18 du 3 mai 2012

- annexe 1 : grille d'évaluation relative à l'épreuve écrite ;
- annexe 2 : grille d'évaluation de l'épreuve orale d'évaluation et de soutenance de projet

Document ressource pour faire la classe: Mai 2011

Guide d'équipement Mars 2012

http://media.eduscol.education.fr/file/SI/14/7/LyceesGT_Ressources_SI_T_serieS_182147.pdf

Quelques mises en œuvre

Livret scolaire

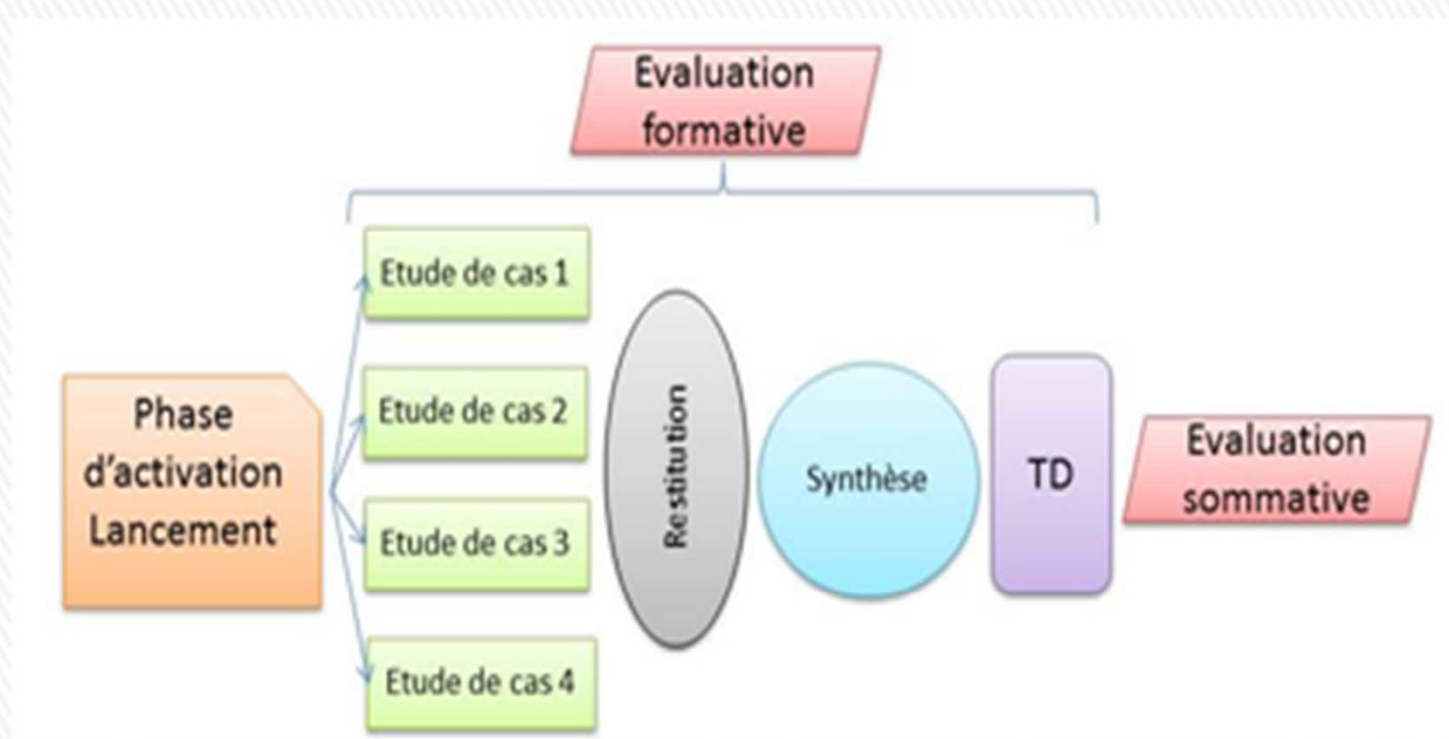
BO spécial n°3 du 22 mars 2012

Les Spécialités

Bulletin officiel n°18 du 3 mai 2012

Grille de compétences et grille d'évaluation de l'épreuve de spécialité
« informatique sciences du numérique » :

Organisation d'une séquence en démarche inductive



Baccalauréat général

Cycle terminal Sciences de l'Ingénieur

Programme, horaire, examen :

Bulletin officiel spécial n° 9 du 30 septembre 2010

Bulletin officiel n°18 du 3 mai 2012

- annexe 1 : grille d'évaluation relative à l'épreuve écrite ;
- annexe 2 : grille d'évaluation de l'épreuve orale d'évaluation et de soutenance de projet

Document ressource pour faire la classe:
Mai 2011

Guide d'équipement Mars 2012

http://media.eduscol.education.fr/file/SI/14/7/LyceesGT_Ressources_SI_T_serieS_182147.pdf

Quelques mises en œuvre

Livret scolaire
BO spécial n°3 du 22 mars 2012

Les Spécialités
Bulletin officiel n°18 du 3 mai 2012
Grille de compétences et grille d'évaluation de l'épreuve de spécialité
« informatique sciences du numérique » :

Le guide d'équipement

Historique

Élaboration d'un document « ressources pour le cycle terminal »
publié en juin 2011

Document téléchargeable sur éduscol :

[http://media.eduscol.education.fr/file/SI/14/7/LyceesGT_Ressources
_SI_T_serieS_182147.pdf](http://media.eduscol.education.fr/file/SI/14/7/LyceesGT_Ressources_SI_T_serieS_182147.pdf)



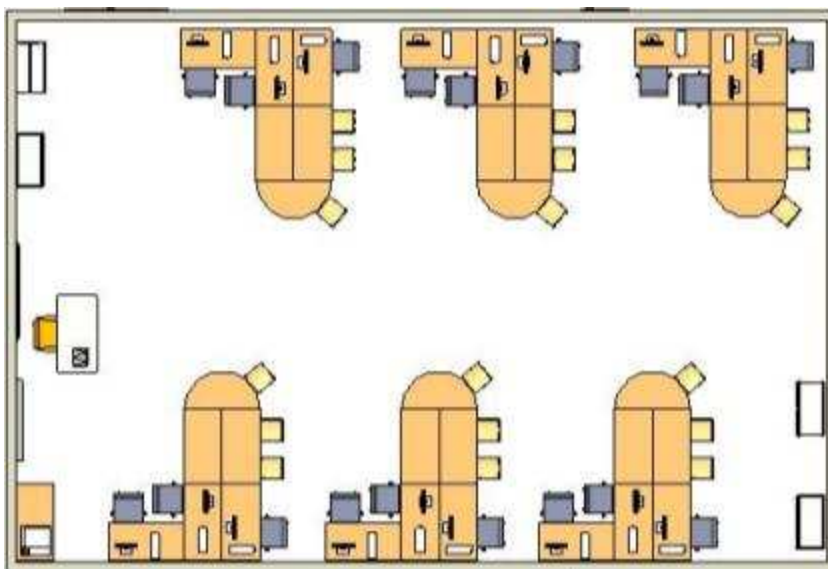
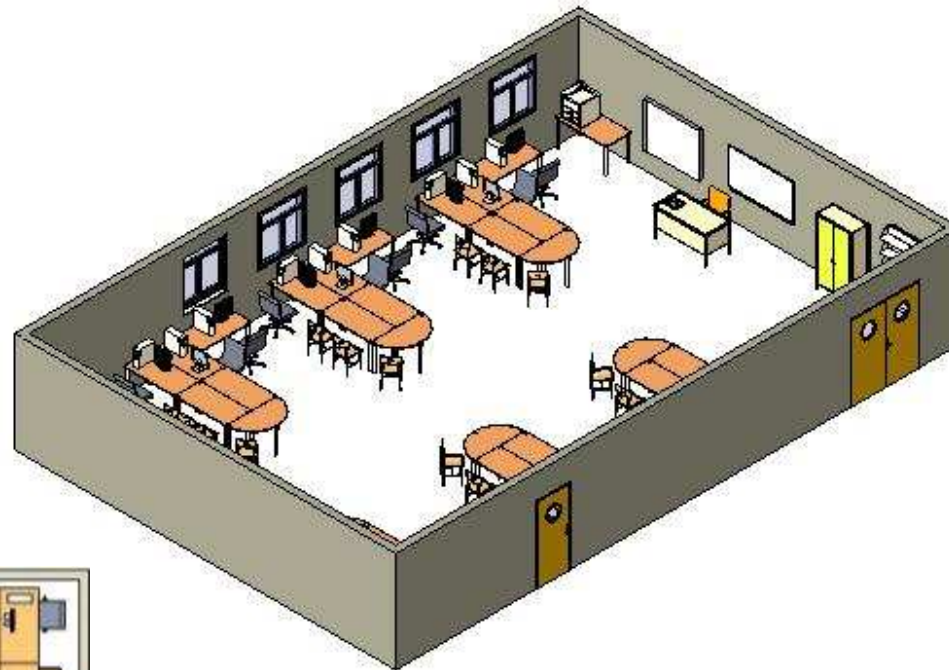
Le guide d'équipement

Historique

L'organisation pédagogique

Installation en îlots :

Ce n'est pas uniquement une installation structurelle mais aussi et surtout une organisation pédagogique visant au travail en groupe des élèves.



CPGE SI
(Proximité physique et intellectuelle avec les classes préparatoires)

Le guide d'équipement

Quoi ?

Des supports plutôt « peu coûteux » répondant aux thèmes d'études des Sciences de l'ingénieur.

Thèmes
Mobilité
Santé
Confort
Protection
Énergie
Environnement
Assistance au développement

Le guide d'équipement

Les propositions

Ajouts au texte ; chapitre 2.1.2. Les îlots

...

Logiciels informatiques

Les postes informatiques devront être équipés au minimum des outils informatiques suivants :

- progiciel de CAO 2D et 3D ;
- module de simulation mécanique associé ou non au progiciel de CAO 3D ;
- **progiciel d'analyse de trame** ;
- progiciel de description du comportement par graphe d'état, logigramme, algorithme avec **module permettant de générer et implanter un programme dans un système cible ou une carte de développement** ;
- progiciel incluant une approche causale ou acausale permettant **de simuler le fonctionnement complet d'un système intégrant plusieurs sources d'énergie, plusieurs convertisseurs d'énergie et leurs commandes associées** ;
- suite bureautique avec tableur-grapheur, traitement de texte, logiciel de présentation.

Ces outils informatiques peuvent être acquis séparément ou intégrés dans un ou plusieurs produits.

Rénovation de l'enseignement spécifique des sciences de l'ingénieur

			Support														
Thème sociétal			Mobilité			Santé			Confort	Protection		Energie		Environnement	Assistance au développement		
Macro compétences	Compétences	Liens Support - connaissances du programme de S SI	Modèle réduit de Buggy 4x4 pour la compétition	Gyropode	Echasse urbaine	Automate de prélèvement sanguin	Assistance à la rééducation	Tensiomètre	Ventilateur sans pale	AR Drone	Robot ROVIO	Compteur de consommation à distance	Projecteur motorisé pour l'éclairage de scène	Modèle réduit de véhicule hybride	Lampe dynamo à gachette inertielle		
ANALYSER		Connaissances / Capacités en commentaire															
	Analyser le besoin	Besoin, finalités, contraintes, cahier des charges	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
		Analyse fonctionnelle externe Expression du besoin	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
		Fonctions d'usage, de service, d'estime	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	Analyser le système	Système, Frontière de l'étude, Environnement	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
		Architectures fonctionnelle et organique d'un système	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
		Impact environnemental		X		X							X	X	X	X	
		Matière d'œuvre, valeur ajoutée, flux	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
		Chaîne d'information	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
		Chaîne d'énergie	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
		Systèmes logiques évènementiels, Langage de description : graphe d'états, logigramme, GRAFCET, algorithme				X	X	X		X		X	X				
		Systèmes asservis	X	X			X				X	X			X		
		Composants réalisant les fonctions de la chaîne d'énergie	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Composants réalisant les fonctions de la chaîne d'information	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
		Réversibilité d'une source, d'un actionneur, d'une chaîne de transmission	X	X	X		X							X	X	X	X
		Système de numération, codage	X								X	X	X	X	X		
		Modèle OSI									X	X	X	X			
		Réseaux de communication, support de communication, notion de protocole, paramètres de configuration, notion de trame, liaisons série et parallèle									X	X	X	X			
		Architecture d'un réseau (topologie, mode de communication, méthode d'accès au support, techniques de commutation)									X	X	X	X			
		Matériaux		X	X	X					X	X			X	X	X
		Comportement du solide déformable		X	X	X											
		Caractériser les agissements du système	Analyser des écarts	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Caractériser les agissements du système	Frontière de l'étude	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Caractéristiques des grandeurs physiques (mécaniques, électriques, thermiques, acoustiques, lumineuses, ...)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Matériaux		X	X	X					X	X			X	X	X

Le guide d'équipement

Les propositions

Liste des matériels de mesures adaptés à chaque support

Thème	Support	Liste matériels associés
MOBILITE	Modèle réduit de Buggy 4x4 pour la compétition	Accéléromètre embarqué, multimètre, oscilloscope, deux sondes de tension différentielles, sonde de courant, webcam, dynamomètre.
	Gyropode	Multimètre, accéléromètre 6 axes, oscilloscope, deux sondes de tension différentielles, sonde de courant, pèse-personne, dynamomètre.
	Échasses urbaines	Machine de traction, équipements de protection (casque, coudière, genouillère, ...), pèse-personne, accéléromètre 6 axes, jeu de jauges de déformation.
SANTE	Automate de prélèvement sanguin	Jeu de masses, comparateur, multimètre, oscilloscope, deux sondes de tension différentielles, sonde de courant.
	Assistance à la rééducation	Oscilloscope, générateur de fonctions basses fréquences, multimètre, deux sondes de tension différentielles, sonde de courant, tachymètre, dynamomètre de traction (et/ou jeu de masses).
	Tensiomètre	Oscilloscope, multimètre, stéthoscope et brassard tensiomètre, générateur de fonctions.
CONFORT	Ventilateur sans pale	Oscilloscope, multimètre, thermomètre, anémomètre, tachymètre, stroboscope, deux sondes de tension différentielles, sondes de courant, capteur de pression, sonomètre.
PROTECTION	Drone de surveillance	Balance, oscilloscope, accéléromètre, multimètre, smartphone ou tablette numérique, deux sondes de tension différentielles, sonde de courant, stroboscope, télémètre, générateur de fonction.
	Robot holonome	Alimentation stabilisée réglable, multimètre, oscilloscope, deux sondes de tension différentielles, sonde de courant.
ÉNERGIE	Compteur de consommation d'énergie à distance	Oscilloscope, compteur d'énergie électrique, multimètre, deux sondes de tension différentielles, sonde de courant.
	Projecteur motorisé pour l'éclairage de scène	Compteur d'énergie électrique, oscilloscope, deux sondes de tension différentielles, sonde de courant, luxmètre, accéléromètre 6 axes.
ENVIRONNEMENT	Modèle réduit de véhicule hybride	Accéléromètre embarqué, multimètre, oscilloscope, deux sondes de tension différentielles, sonde de courant, webcam, dynamomètre.
ASSISTANCE AU DEVELOPPEMENT	Lampe dynamo à gachette inertielle	Luxmètre, multimètre, tachymètre, dynamomètre.

Baccalauréat général

Cycle terminal Sciences de l'Ingénieur

Programme, horaire, examen :

Bulletin officiel spécial n° 9 du 30 septembre 2010

Bulletin officiel n°18 du 3 mai 2012

- annexe 1 : grille d'évaluation relative à l'épreuve écrite ;
- annexe 2 : grille d'évaluation de l'épreuve orale d'évaluation et de soutenance de projet

Document ressource pour faire la classe:

Mai 2011

Guide d'équipement Mars 2012

http://media.eduscol.education.fr/file/SI/14/7/LyceesGT_Ressources_SI_T_serieS_182147.pdf

Quelques mises en œuvre

Livret scolaire

BO spécial n°3 du 22 mars 2012

Les Spécialités

Bulletin officiel n°18 du 3 mai 2012

Grille de compétences et grille d'évaluation de l'épreuve de spécialité
« informatique sciences du numérique » :

Quelques mises en œuvre : :

Lycée L. Armand Eaubonne: **J. Yuste - B.Gallienne**

Lycée G. Monod Enghein: G. Del Franco

Lycée C. de Gaulle Poissy: **J. Souchal**

Lycée J. Vernes Cergy le Haut: B. Clairin - F. Barault

Lycée G. Saint Hilaire Etampes: **O. Rodin**

Pour aller plus loin

C. Debernardi (Rueil – Lycée Richelieu)

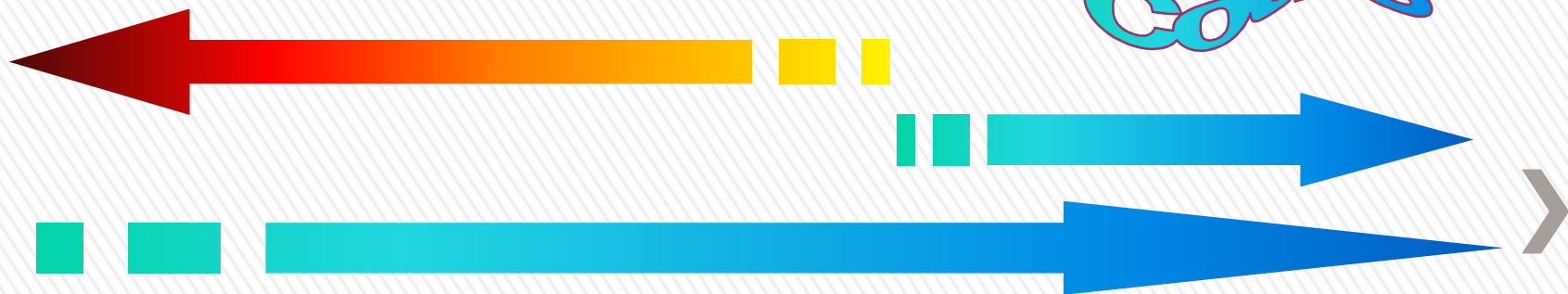
Introduction aux systèmes bouclés

Organisation et mise en œuvre du programme

Le programme

Guide d'accompagnement

Objectifs	Compétences	Savoirs et capacités associés	Niveaux taxo	Centres d'intérêt	Thèmes	Supports
Contraintes de formation				Travaux pratiques dirigés Cours		



B3 / Compétences attendues

- choisir et mettre en œuvre une méthode de résolution ;
- simuler le fonctionnement de tout ou partie d'un système à l'aide d'un modèle fourni.

Concevoir , choisir, justifier le modèle

B2 / Compétences attendues

- associer un modèle à un système ou à son comportement ;
- préciser ou justifier les limites de validité du modèle envisagé.

Tester le modèle

B4 / Compétences attendues

- interpréter les résultats obtenus ;
- préciser les limites de validité du modèle utilisé ;
- modifier les paramètres du modèle pour répondre au cahier des charges ou aux résultats expérimentaux ;
- valider un modèle optimisé fourni.

Valider, Ajuster le modèle



Baccalauréat général

Cycle terminal Sciences de l'Ingénieur

Programme, horaire, examen :

Bulletin officiel spécial n° 9 du 30 septembre 2010

Bulletin officiel n°18 du 3 mai 2012

- annexe 1 : grille d'évaluation relative à l'épreuve écrite ;
- annexe 2 : grille d'évaluation de l'épreuve orale d'évaluation et de soutenance de projet

Document ressource pour faire la classe:
Mai 2011

Guide d'équipement Mars 2012

http://media.eduscol.education.fr/file/SI/14/7/LyceesGT_Ressources_SI_T_serieS_182147.pdf

Quelques mises en œuvre

Livret scolaire
BO spécial n°3 du 22 mars 2012

Les Spécialités

Bulletin officiel n°18 du 3 mai 2012

Grille de compétences et grille d'évaluation de l'épreuve de spécialité
« informatique sciences du numérique » :

**Livret
scolaire**
pour l'examen
du baccalauréat
général

arrêté du 22 février 2012

**série
scientifique S**
sciences de la
vie et de la terre
sciences
de l'ingénieur

1. RÔLE DU LIVRET SCOLAIRE

Le livret scolaire constitue un outil d'aide à la décision pour le jury du baccalauréat. Sa consultation a lieu lors des délibérations qui suivent le premier et le second groupe d'épreuves.

Aux termes des articles D.334-10 et D.336-10 du code de l'éducation, aucun candidat ayant fourni un dossier scolaire ne peut être ajourné sans que le jury ait examiné son dossier. Le visa du Président du jury atteste de cette consultation.

Le livret scolaire doit consigner les progrès et les acquis de l'élève dans les enseignements du cycle terminal du lycée. À ce titre, et sans naturellement éluder ses faiblesses, il doit rendre compte avec rigueur et clarté des qualités et capacités propres de l'élève.

L'évaluation porte à la fois sur l'atteinte d'un niveau de connaissances et sur le degré de maîtrise des compétences requises dans les enseignements en référence aux objectifs visés par chacun d'entre eux. C'est pourquoi, le livret scolaire conjugue l'évaluation chiffrée et une approche qualitative des résultats de l'élève.

2. ÉVALUATION DES ÉLÈVES

Évaluation chiffrée des résultats

Cette évaluation fait apparaître la progression de l'élève au cours des périodes qui rythment l'année scolaire. Elle situe les résultats de l'élève par rapport à la classe ou au groupe dans lequel il a suivi l'enseignement considéré.

Appréciations des professeurs

Elles sont de deux ordres :

- d'une part, elles positionnent l'élève dans une échelle de 4 degrés qui mesure le niveau atteint en matière d'acquisition des connaissances et de capacité à les mettre en œuvre, eu égard aux objectifs de la discipline suivie :
 - 1 – compétences non maîtrisées ;
 - 2 – compétences insuffisamment maîtrisées ;
 - 3 – compétences maîtrisées ;
 - 4 – compétences bien maîtrisées.
- d'autre part, elles explicitent de façon littérale les rapports de l'élève aux apprentissages et mettent en évidence son degré d'intérêt pour le travail et la matière. Sans taire ses faiblesses, elles n'omettent pas de mettre l'accent sur ses forces et capacités, sur la valeur qu'il a acquise.

Une catégorie particulière a été réservée aux langues vivantes dont les enseignements sont communs à toutes les séries et dont l'évaluation s'effectue selon le Cadre européen commun de référence pour les langues (CECRL).

3. INFORMATIONS RELATIVES AU PARCOURS ET AUX APPRENTISSAGES DE L'ÉLÈVE

Une page située en fin de livret consigne les éléments marquant le parcours de l'élève dans l'établissement.

Ces rubriques, renseignées par le(s) conseiller(s) principal(aux) d'éducation et le professeur principal, viennent ainsi compléter le profil de l'élève et prennent acte de l'apport éducatif de la vie scolaire dans sa formation.

L'obtention du « brevet informatique et internet niveau lycée » est également mentionnée.

Livret scolaire

pour l'examen
du baccalauréat
général

arrêté du 22 février 2012

série scientifique S

sciences de la
vie et de la terre
sciences
de l'ingénieur

4. AVIS EN VUE DE L'EXAMEN DU BACCALAURÉAT

L'avis de l'équipe pédagogique attribué à chaque élève peut être « très favorable », « favorable » ou « doit faire ses preuves ».

Il appartient au chef d'établissement d'apposer son visa et d'émettre, le cas échéant, des observations, au vu des appréciations des enseignants consignées dans le livret scolaire et après échanges avec l'équipe pédagogique, au sein du conseil de classe notamment.

SCIENCES DE L'INGÉNIEUR	Moyennes		Effectif du groupe :			Appliquer une méthodologie d'analyse fonctionnelle au travers de représentations normalisées
	1 ^{er} tr.		Répartition des moyennes annuelles individuelles (%)			Simuler un système complexe à l'aide d'outils de description théorique
	2 ^e tr.		< 8	≥ 8 et < 12	≥ 12	Mesurer des grandeurs physiques en appliquant un protocole expérimental
	3 ^e tr.					Vérifier les performances d'un système complexe, en tenant compte des incertitudes de mesures et des hypothèses de modélisation
	an- née		Moyenne annuelle du groupe :			Faire un choix entre plusieurs solutions techniques
						Communiquer à l'écrit et à l'oral, en utilisant un langage scientifique rigoureux et des outils pertinents

SCIENCES DE L'INGÉNIEUR	Moyennes		Effectif du groupe :			Appliquer une méthodologie d'analyse fonctionnelle au travers de représentations normalisées					
	1 ^{er} tr.		Répartition des moyennes annuelles individuelles (%)			Simuler un système complexe à l'aide d'outils de description théorique					
	2 ^e tr.		< 8	≥ 8 et < 12	≥ 12	Mesurer des grandeurs physiques en appliquant un protocole expérimental					
	3 ^e tr.					Vérifier les performances d'un système complexe, en tenant compte des incertitudes de mesures et des hypothèses de modélisation					
	an-née		Moyenne annuelle du groupe :			Faire un choix entre plusieurs solutions techniques					
						Communiquer à l'écrit et à l'oral, en utilisant un langage scientifique rigoureux et des outils pertinents					

Classe terminale série S année scolaire 20__ - 20__

SCIENCES DE L'INGÉNIEUR	Moyennes		Effectif du groupe :			Appliquer une méthodologie d'analyse fonctionnelle au travers de représentations normalisées
	1 ^{er} tr.		Répartition des moyennes annuelles individuelles (%)			Simuler un système complexe à l'aide d'outils de description théorique
	2 ^e tr.		< 8	≥ 8 et < 12	≥ 12	Mesurer des grandeurs physiques en appliquant un protocole expérimental
	3 ^e tr.					Vérifier les performances d'un système complexe, en tenant compte des incertitudes de mesures et des hypothèses de modélisation
	an- née		Moyenne annuelle du groupe :			Faire un choix entre plusieurs solutions techniques
						Communiquer à l'écrit et à l'oral, en utilisant un langage scientifique rigoureux et des outils pertinents



Baccalauréat général

Cycle terminal Sciences de l'Ingénieur

Programme, horaire, examen :

Bulletin officiel spécial n° 9 du 30 septembre 2010

Bulletin officiel n°18 du 3 mai 2012

- annexe 1 : grille d'évaluation relative à l'épreuve écrite ;
- annexe 2 : grille d'évaluation de l'épreuve orale d'évaluation et de soutenance de projet

Document ressource pour faire la classe:

Mai 2011

Guide d'équipement Mars 2012

http://media.eduscol.education.fr/file/SI/14/7/LyceesGT_Ressources_SI_T_serieS_182147.pdf

Quelques mises en œuvre

Livret scolaire

BO spécial n°3 du 22 mars 2012

Les Spécialités

Bulletin officiel n°18 du 3 mai 2012

**Grille de compétences et grille d'évaluation de l'épreuve de spécialité
« informatique sciences du numérique »**

Les spécialités

Mathématiques
Sciences physiques

Sciences de l'ingénieur (par défaut)

Informatique et systèmes numériques



La spécialité ISN

BO n°36 du 6 oct. 2011

BO Spécial n°7 du 6 oct. 2011 et n°8 du 13 oct. 20 11

Bulletin officiel n°18 du 3 mai 2012

Grille de compétences et grille d'évaluation de l'épreuve de spécialité

« informatique sciences du numérique »

Horaire élève : 2h semaine

Evaluation « travail de l'année et soutenance du projet »

Enseignement de type projet

Professeurs habilités (formation sur deux ans)

Académie de Versailles:

100 professeurs formés sur deux ans dont 30 STI (Re 2010)

22 dont 15 STI Etablissements expérimentaux en première RE 2011

Compétences		Capacités et exemples d'observables	
C1	Décrire et expliquer une situation, un système ou un programme	C1.1	Justifier
			dans une situation donnée, un codage numérique ou l'usage d'un format approprié, qu'un programme réalise l'action attendue...
		C1.2	Détailler
			le déroulement d'une communication numérique, le rôle des constituants d'un système numérique, le rôle des éléments constitutifs d'une page web, ce qu'effectue tout ou partie d'un programme ou de l'algorithme associé, l'enchaînement des événements qui réalisent la fonction attendue par un programme...
C2	Concevoir et réaliser une solution informatique en réponse à un problème	C2.1	Analyser
			un besoin dans un système d'information, le fonctionnement d'un algorithme...
		C2.2	Structurer
			une formule logique, des données, une arborescence, une page web, une approche fonctionnelle en réponse à un besoin...
		C2.3	Développer
			une interface logicielle ou une interface homme-machine, un algorithme, un programme, un document ou fichier numérique...
C3	Collaborer efficacement au sein d'une équipe dans le cadre d'un projet	C3.1	Agir au sein d'une équipe
			dans des rôles bien définis, en interaction avec le professeur.
		C3.2	Rechercher et partager
			une information, une documentation, une explication.
		C3.3	Maîtriser l'utilisation d'outils numériques collaboratifs
			du type ENT, système de gestion de contenu (CMS), groupe de travail, forums...
C4	Communiquer à l'écrit et à l'oral	C4.1	Documenter un projet numérique
			pour en permettre la communication en cours de réalisation et à l'achèvement, tout en précisant le déroulement et la finalité du projet.
		C4.2	Présenter
			le cahier des charges relatif à un projet ou un mini-projet, la répartition des tâches au sein de l'équipe, les phases successives mises en œuvre, le déroulement de l'ensemble des opérations...
		C4.3	Argumenter
			les choix relatifs à une solution (choix d'un format, d'un algorithme, d'une interface...).
C5	Faire un usage responsable des sciences du numérique en ayant conscience des problèmes sociétaux induits	C5.1	Avoir conscience de l'impact du numérique dans la société
			notamment de la persistance de l'information numérique, de la non-rivalité des biens immatériels, du caractère supranational des réseaux, de l'importance des licences et du droit.
		C5.2	Mesurer les limites et les conséquences
			de la persistance de l'information numérique, des lois régissant les échanges numériques, du caractère supranational des réseaux.

Évaluation d'un projet et soutenance orale

Compétences	Notation	Capacités mises en jeu
C1	notée sur 1 point	C1.2
C2	notée sur 2 points	C2.1, C2.2, C2.3
C3	notée sur 1 point	C3.1
C4	notée sur 2 points	C4.1, C4.2
Globalisation	notée sur 2 points	
Total	=	/8

Dialogue argumenté

Compétences	Notation	Capacités mises en jeu
C1	notée sur 2 points	C1.1, C1.2
C2	notée sur 3 points	C2.1, C2.2, C2.3
C3	notée sur 2 points	C3.1, C3.3
C4	notée sur 2 points	C4.2, C4.3
Globalisation	notée sur 3 points	
Total	=	/12



Les spécialités

Livret scolaire
pour l'examen
du baccalauréat
général

arrêté du 22 février 2012

série scientifique S
sciences de la
vie et de la terre
sciences
de l'ingénieur

MATHÉMATIQUES	Moyennes		Effectif du groupe :			Maîtriser les connaissances exigibles
	1 ^{er} tr.		Répartition des moyennes annuelles individuelles (%)			Mettre en œuvre une recherche de façon autonome
	2 ^e tr.		<8	≥8 et <12	≥12	Mener des raisonnements
	3 ^e tr.					Avoir une attitude critique
	an-née		Moyenne annuelle du groupe :			Utiliser les outils logiciels pour résoudre des problèmes de mathématiques
						Communiquer à l'écrit et à l'oral
PHYSIQUE-CHIMIE	Moyennes		Effectif du groupe :			Mettre en œuvre la démarche de résolution de problèmes
	1 ^{er} tr.		Répartition des moyennes annuelles individuelles (%)			Analyser, exploiter et synthétiser des informations
	2 ^e tr.		<8	≥8 et <12	≥12	Présenter un travail personnel
	3 ^e tr.					
	an-née		Moyenne annuelle du groupe :			

INFORMATIQUE ET SCIENCES DU NUMÉRIQUE	Moyennes		Effectif du groupe :			Décrire et expliquer une situation, un système ou un programme
	1 ^{er} tr.		Répartition des moyennes annuelles individuelles (%)			Concevoir et réaliser une solution informatique en réponse à un problème
	2 ^e tr.		< 8	≥ 8 et < 12	≥ 12	Communiquer à l'écrit et à l'oral
	3 ^e tr.					Collaborer efficacement au sein d'une équipe dans le cadre d'un projet
	an- née		Moyenne annuelle du groupe :			Faire un usage responsable des sciences du numérique en ayant conscience des problèmes sociétaux induits



Ville	Lycée	Ville	Lycée
CARRIERES/SEINE	LGT Les Pierres Vives	ARPAJON CEDEX	LGT E Michelet
GUYANCOURT	LGT Villaroy	ATHIS MONS	LGT Clément Ader
LA CELLE ST CLOUD	LPO P. Corneille	CORBEIL ESSONNES CEDEX	LGT Robert Doisneau
MANTES	LPO J. Rostand	DOURDAN	LGT Alfred Kastler
MONTIGNY LE BRETONNEUX	LGT Emilie de Breteuil	ETAMPES CEDEX	LGT G.Saint Hilaire
MONTIGNY LE BRETONNEUX	Saint François	COURCOURONNES	LGT Georges Brassens
POISSY CEDEX	LGT Charles de Gaulle	LES ULIS	LGT L'Essouriau
RAMBOUILLET CEDEX	LGT Bascan	MASSY	LGT Parc de Vilgénis
SAINT CYR L'ECOLE	LGT Mansart	MONTGERON	LGT Montgeron
SAINT GERMAIN EN LAYE	LGT Léonard de Vinci	SAVIGNY sur ORGE	LPO Gaspard Monge
VERSAILLES	LGT Jules Ferry	St MICHEL/ORGE	LPO L Vinci
VERSAILLES	LGT Hoche	EVRY	LGT Parc des Loges
VILLIERS ST FREDERIC	LGT Viollet le Duc	EVRY	Notre Dame de Sion
CHATENAY MALABRY	LGT Jean Jaurès	ARGENTEUIL	LGT Jean Jaurès
CLICHY	LGT Newton	BEAUMONT	LGT E Galois
GENNEVILLIERS	LGT Galilée	CERGY LE HAUT	LGT Jules Verne
ISSY-LES-MOULINEAUX	LPO Eugène IONESCO	CERGY ST CHRISTOPHE	LGT Galilée
LEVALLOIS PERRET	LGT Léonard de Vinci	EAUBONNE	LPO Louis Armand
MEUDON	LGT Rabelais	ENGHIEN LES BAINS	LGT Gustave Monod
NEUILLY	LGT Pasteur	GARGES LES GONESSE	LGT Simone de Beauvoir
PUTEAUX CEDEX	LTR Agora	GOUSSAINVILLE	LGT Romain Rolland
RUEIL MALMAISON	LGT Richelieu	HERBLAY	LGT Montesquieu
RUEIL MALMAISON	PASSY BUZENVAL	SAINT OUEN L'AUMONE	LTR Jean Perrin
SCEAUX	LGT Lakanal	SARCELLES	LTR Fernand Léger
VANVES	LGT Michelet	TAVERNY	LGT Louis Juvet

**Merci de
votre
attention**

