



Réunion Bilan TIPE Session 2016

Prof. Xavier Carbonneau
Directeur de l'Epreuve Commune TIPE

Mercredi 16 Novembre 2016

Ordre du Jour



- Bilan pédagogique 2016
- Retours vers les candidats
- Retours des examinateurs
- Session 2017
 - Échéances / Jalons
 - Positionnement thématique
 - Qui va avec qui pour évaluer qui?
 - Attendus et exemples
 - Nouveau format
- Questions posées
- Discussions



Bilan pédagogique 2016

Thème

Structures : organisation, complexité, dynamique



Bilan Pédagogique Définitif



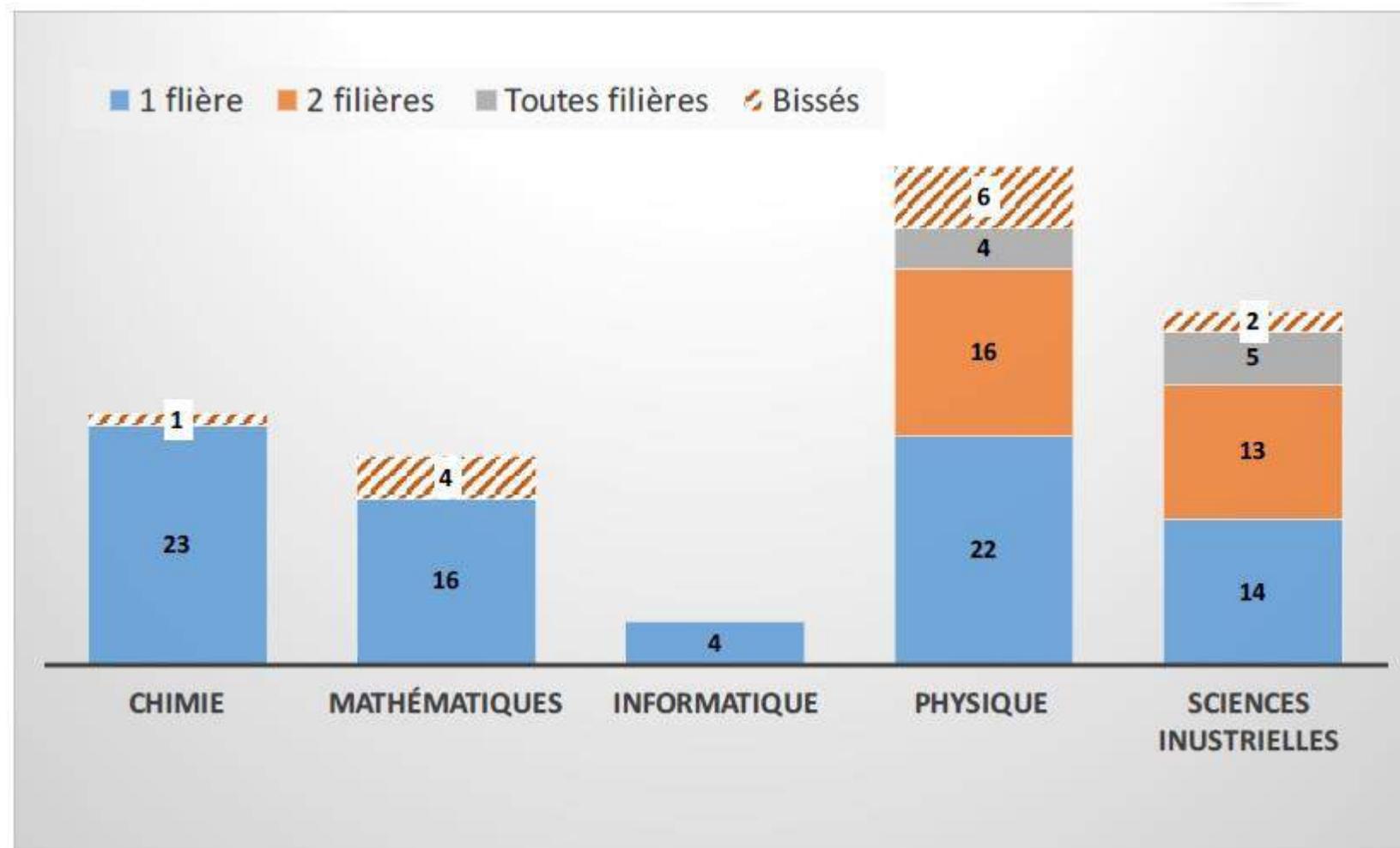
Filière	Moyenne	E-Type	Nb candidats 2016	Nb candidats 2015	Différence	
MP	11,81	4,22	5530	5490	0,73%	40
PC	11,42	3,81	4312	4143	4,08%	169
PSI	11,49	3,96	4257	4034	5,53%	223
PT	11,76	3,75	1747	1627	7,38%	120
TPC	10,16	3,47	45	36	25,00%	9
TSI	10,13	4,35	544	480	13,33%	64
			16435	15810	3,95%	625

Bilan Pédagogique Définitif



Bilan Dossiers D

- **115** dossiers
- **352** Examineurs
 - 110 MP
 - 95 PC/TPC
 - 92 PSI
 - 55 PT/TSI
- **80** binômes sur **4** semaines



Bilan Pédagogique Définitif



- **5** réclamations sur site (2 MP / 1 PC / 2 PSI)
- **249** Réclamations post-épreuve dont 43 demandes de rapports
- **31** Zéros (0,19%) dont 15 pour une des parties **non présentée** par le candidat
- Traitement des fiches synoptiques particulières (95 fiches)
 - **63 Non Traitées** (dont 50 Candidats Libres et 2 accueillis mais pas présents)
 - **32 Refusées** (dont 7 accueillis mais non présents)

Bilan Technique



Evaluation en compétences

bien **adaptée** à TIPE et **adoption** sans réserve par les examinateurs

Outils d'aide à la décision (tablettes programmées)

valorisation de 7 critères en 3 minutes

peu d'incidents techniques



Conseils aux candidats



Choix du sujet



au plus **tôt**

motivé, motivant, maîtrisable

ni élémentaire, ni trop ambitieux

Mettant en **rapport théorie et applications concrètes**

souhaité à caractère **pluridisciplinaire**, à défaut **multidisciplinaire**

Pas de présentation d'expert – examinateurs compétents mais volontairement pas choisis pour leur niveau d'expertise dans un domaine donné

Le TIPE est un travail qui doit s'inscrire dans la **durée** d'une année complète, avec une **démarche** qui relève de celle de **l'Ingénieur**

Retour examinateurs (non exhaustif...)



-
- **S'approprier** son sujet, bien formuler le problème
 - Expliciter clairement la **problématique** et les **objectifs**
 - Commencer par une **étude bibliographique**
 - Mettre en avant la **méthodologie**, les **résultats**
 - Souligner sa **propre plus-value**
 - **Maîtriser** ce dont on parle, **hypothèses** de travail
 - Ne pas confondre contact industriel et **tourisme industriel**
 - Se **questionner** - Par exemple on apprend aussi d'une expérience qui ne fonctionne pas
 - **Soigner la forme** (légendes, taille police, nombre de planches, numéros pages...)
 - Ne pas négliger les **incertitudes expérimentales** et connaissance des **appareils de mesure** utilisés
 - Faire preuve de **rigueur** et de **précision** (ordre de grandeurs, unités, argumentation logique...)
 - **Répéter** devant un public critique
 - .../...

Confidentialité



Industriel

CONTACTS AVEC LE MONDE INDUSTRIEL ENCOURAGÉS mais
PROBLÈMES DE CONFIDENTIALITÉ

Formulaire à télécharger par le candidat à compléter et à renvoyer au SCEI **pour fin avril**

*La confidentialité ne saurait être un motif de **refus de répondre** aux questions des examinateurs car les examinateurs signent un engagement de confidentialité.*

Etudiant

- La **Propriété Intellectuelle** (PI) relative aux documents déposés par le **candidat** lui appartient à **100%** hormis les données qu'il reporte appartenant à un tiers
- **Cryptage et sécurisation** des données (examineurs, IUT...)



Session 2017



Thème 2017



➤ n°5 du 4 février 2016

BO LE BULLETIN
OFFICIEL
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE

Optimalité : choix, contraintes, hasard

Centre d'examen 2017



MP, PC, TPC, PSI, PT et TSI

**IUT Descartes
143, avenue de Versailles
75016 PARIS**

RAPPEL

**En cas de retard (transport, accident...)
Contacter le centre d'appels à Toulouse : 05.62.47.33.43**



Échéances / Jalons



Calendrier candidat



Du 10 décembre au 10 Janvier 2017 à 17h

Étape 1 : Titre TIPE du candidat

Du 20 janvier au 20 Mars 2017 à 17h

Étape 2 : Mise en Cohérence des Objectifs du TIPE (MCOT)

Du 3 avril au 13 Juin 2017 à 17h

Étape 3 : Rapport & Présentation

Du 14 juin au 21 Juin 2017 à 12h

Étape 4 : Validation des professeurs CPGE

- . Non validation / refus de validation / MCOT absent :
-> **Entretien avec le Directeur ou son représentant**
- . Pas de Rapport et / ou pas de Présentation :
-> **Note égale 0**

Étape 1 : Titre



Titre

Quelle est votre **motivation** pour le choix du sujet ?

En quoi votre étude s'inscrit-elle dans le **thème** de l'année ?

100 mots

Étape 2 – Mise en Cohérence des Objectifs du TIPE - MCOT



Positionnements Thématiques (mots-clés TIPE)

5 mots-clés FR - 5 mots-clés EN

Bibliographie commentée (650 mots)

Problématique (50 mots)

Objectifs (100 mots)

5 à 10 références bibliographiques majeures



Étape 3 : Rapport-Présentation



Abstract (résumé en anglais) (100 mots)

Rapport

1000 mots hors figures (taille max TBC)

Présentation

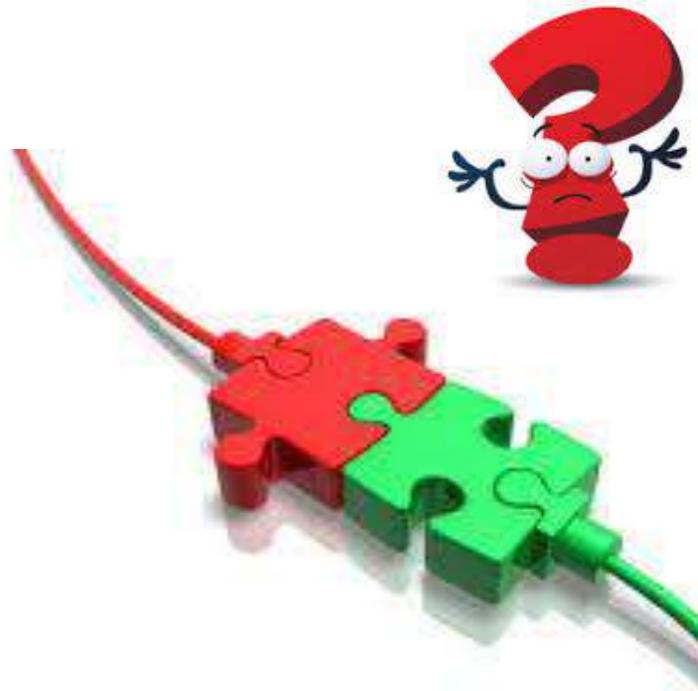
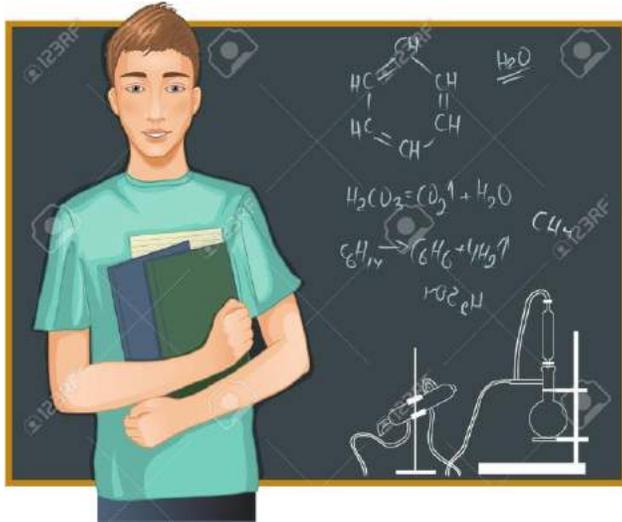
taille max TBC



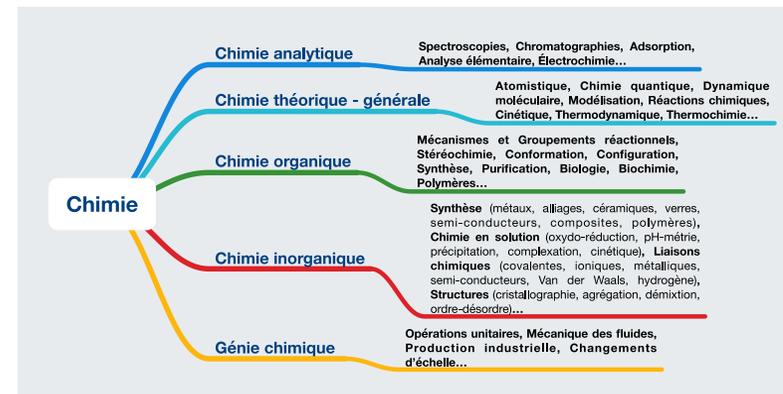
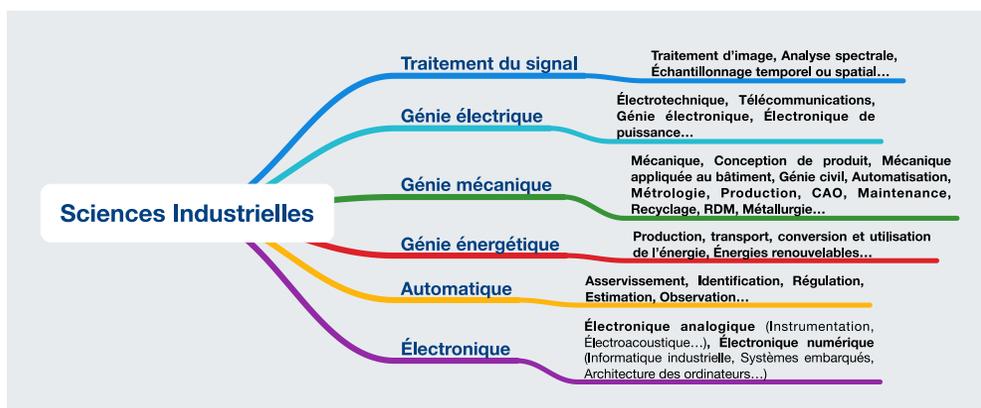
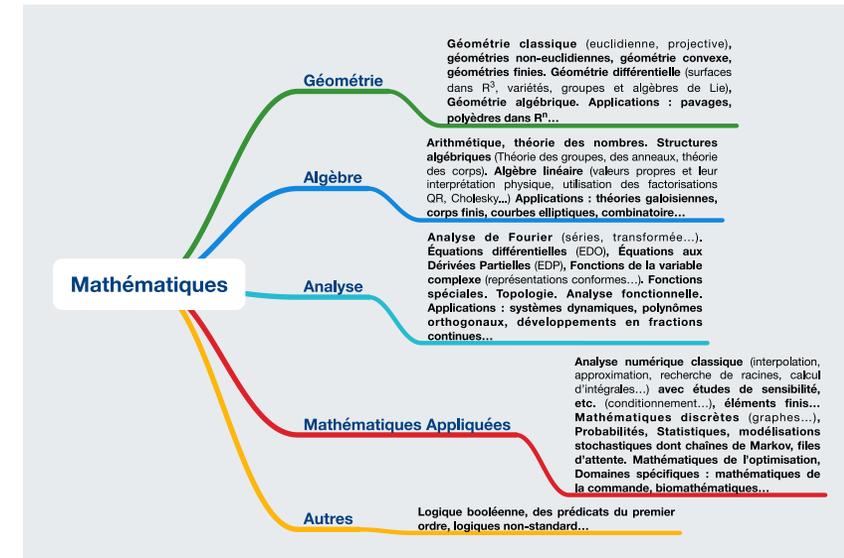
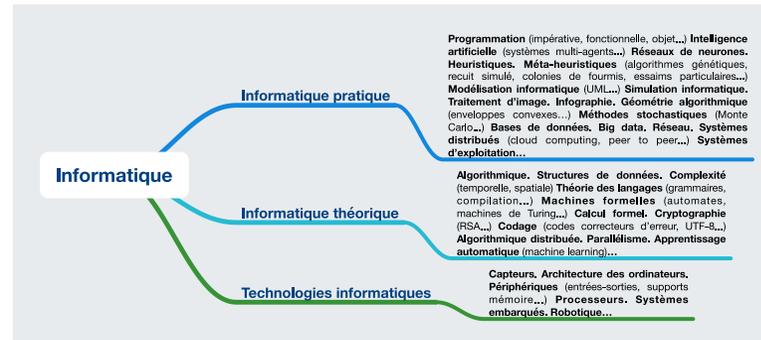
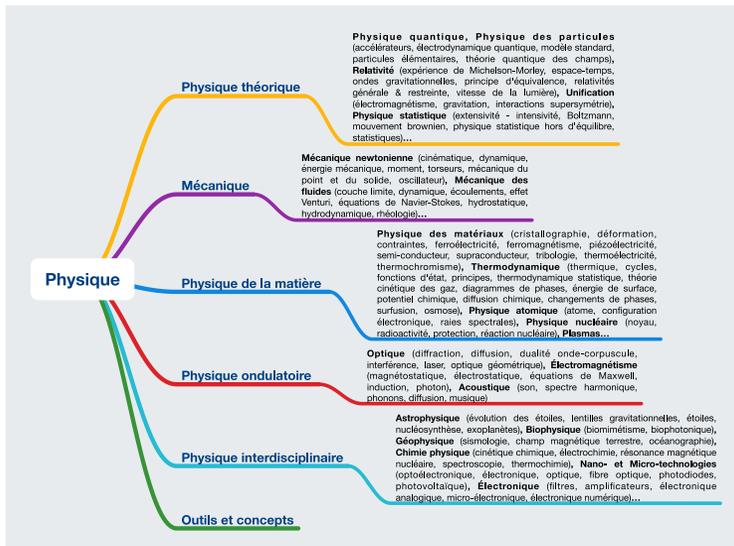
Possibilité de **Références bibliographiques complémentaires**

Possibilité de **modifier les mots-clés initiaux**

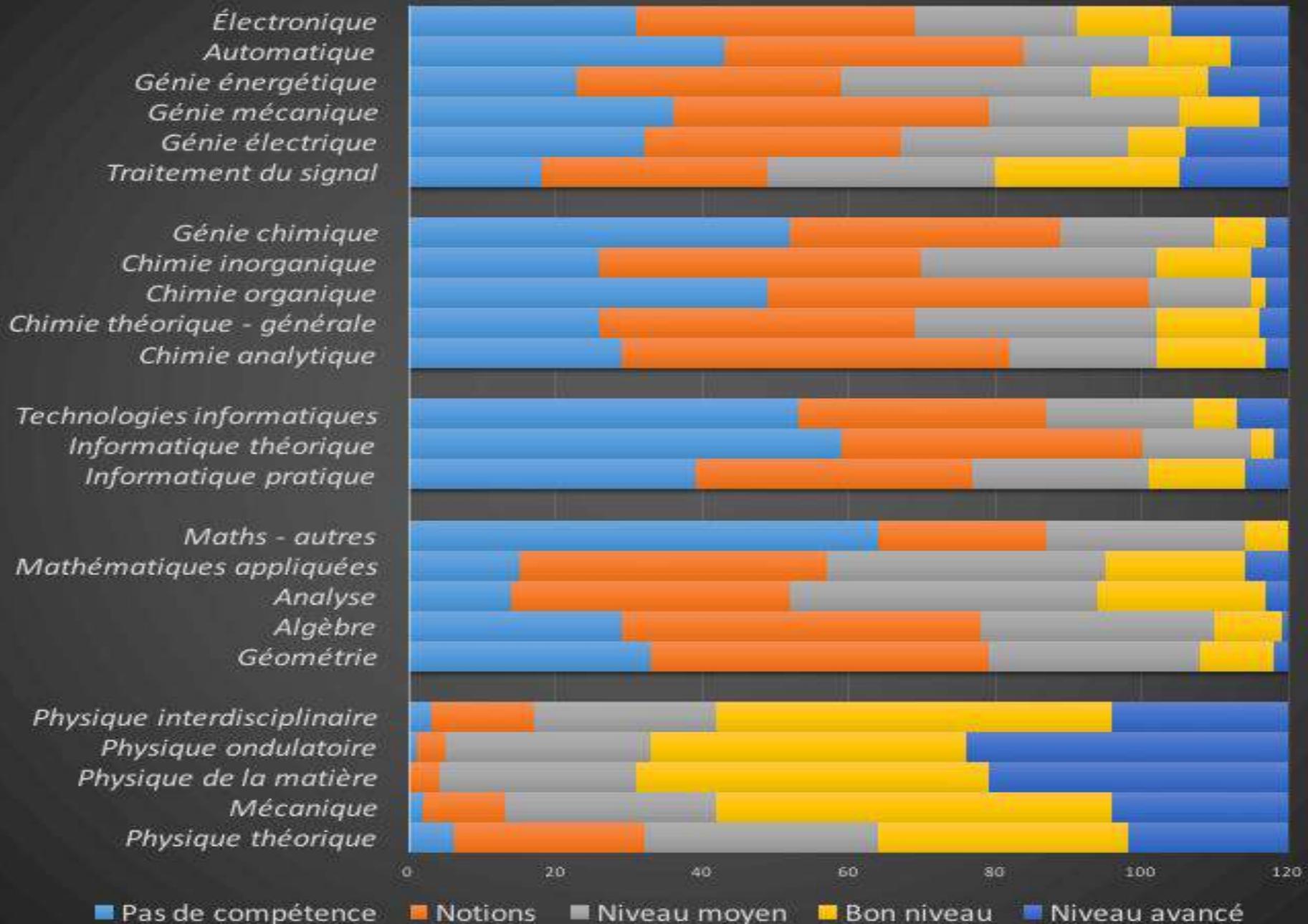
Positionnement thématique



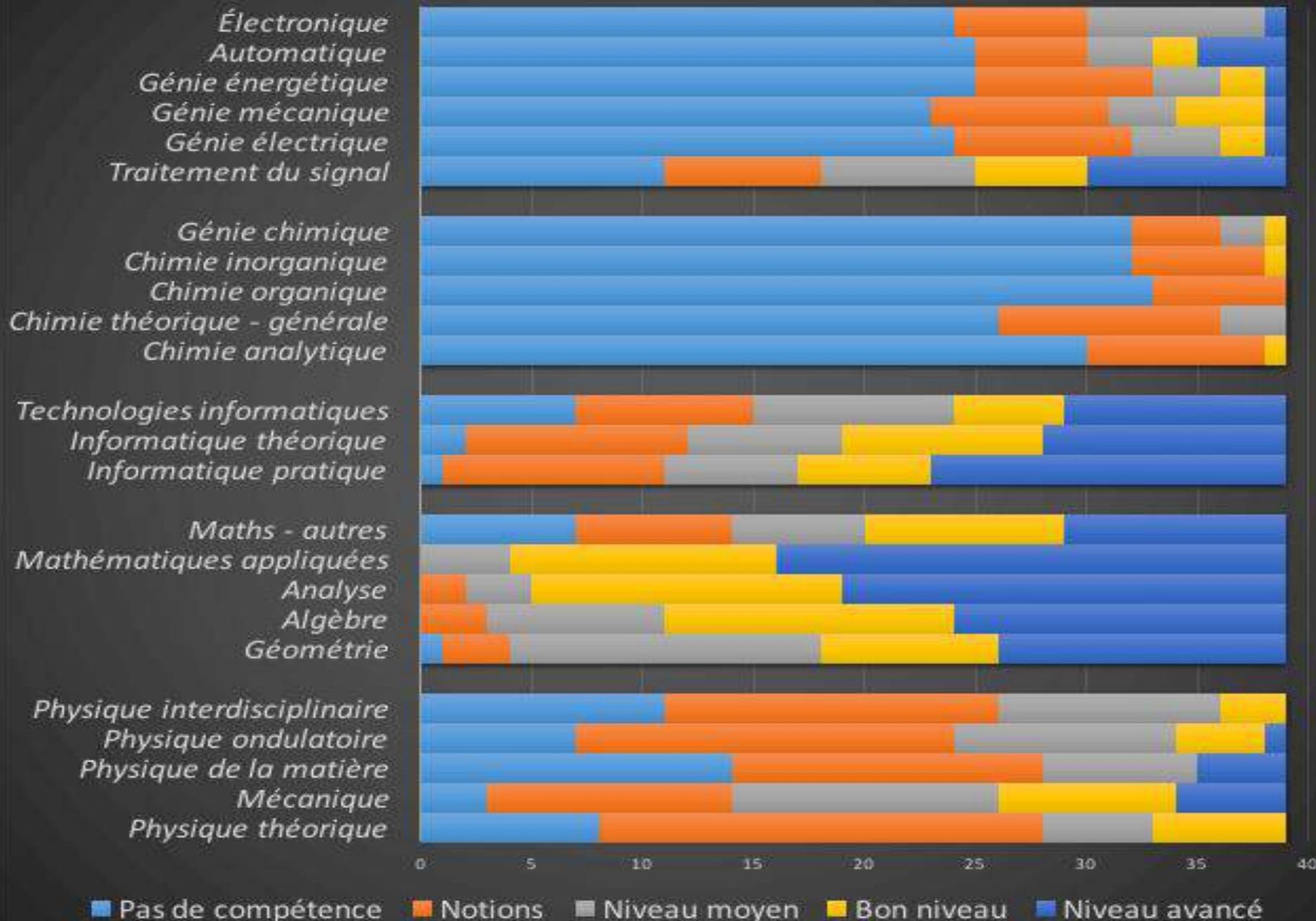
Recensement des thématiques abordées par les candidats - Structuration



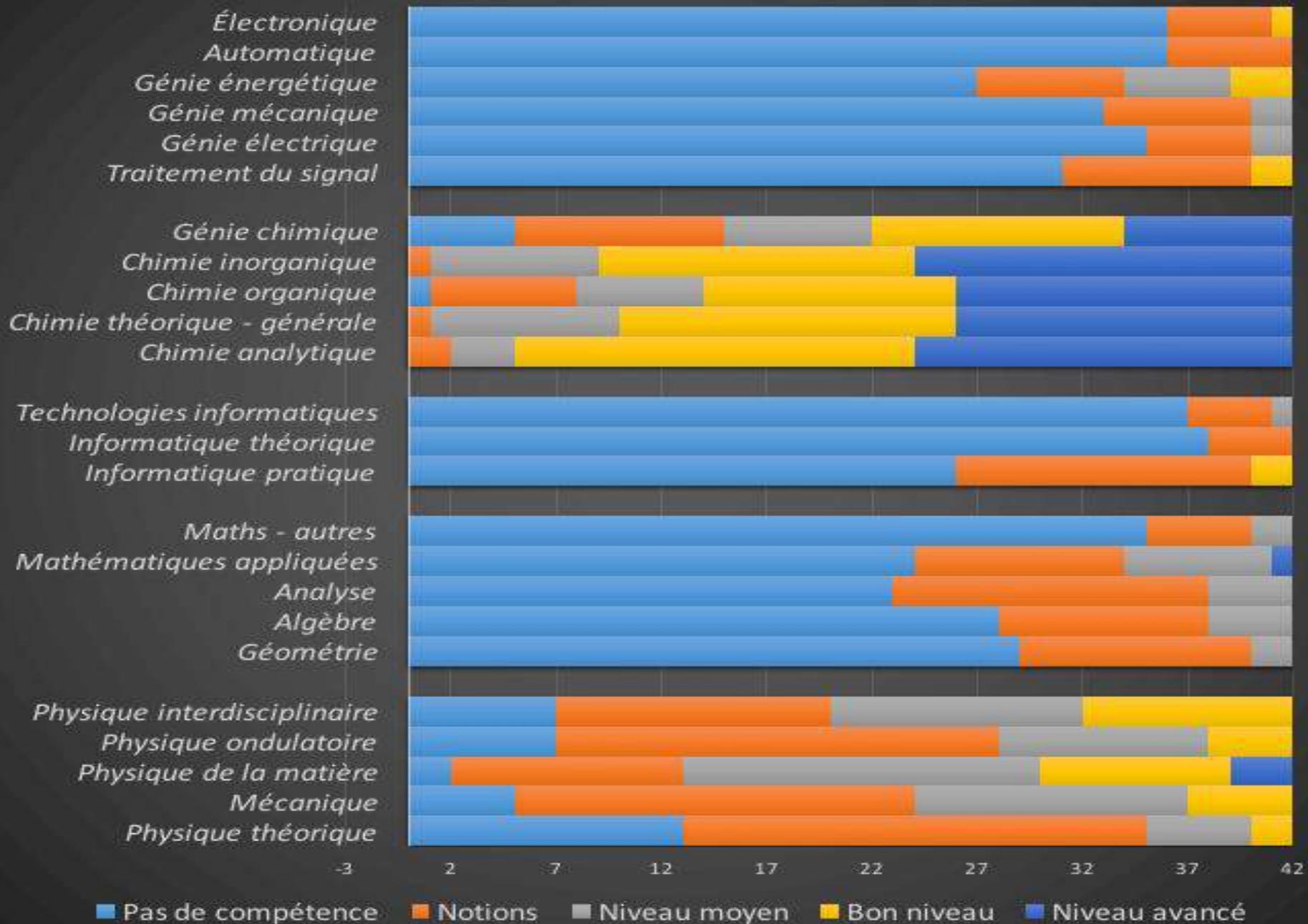
Physique



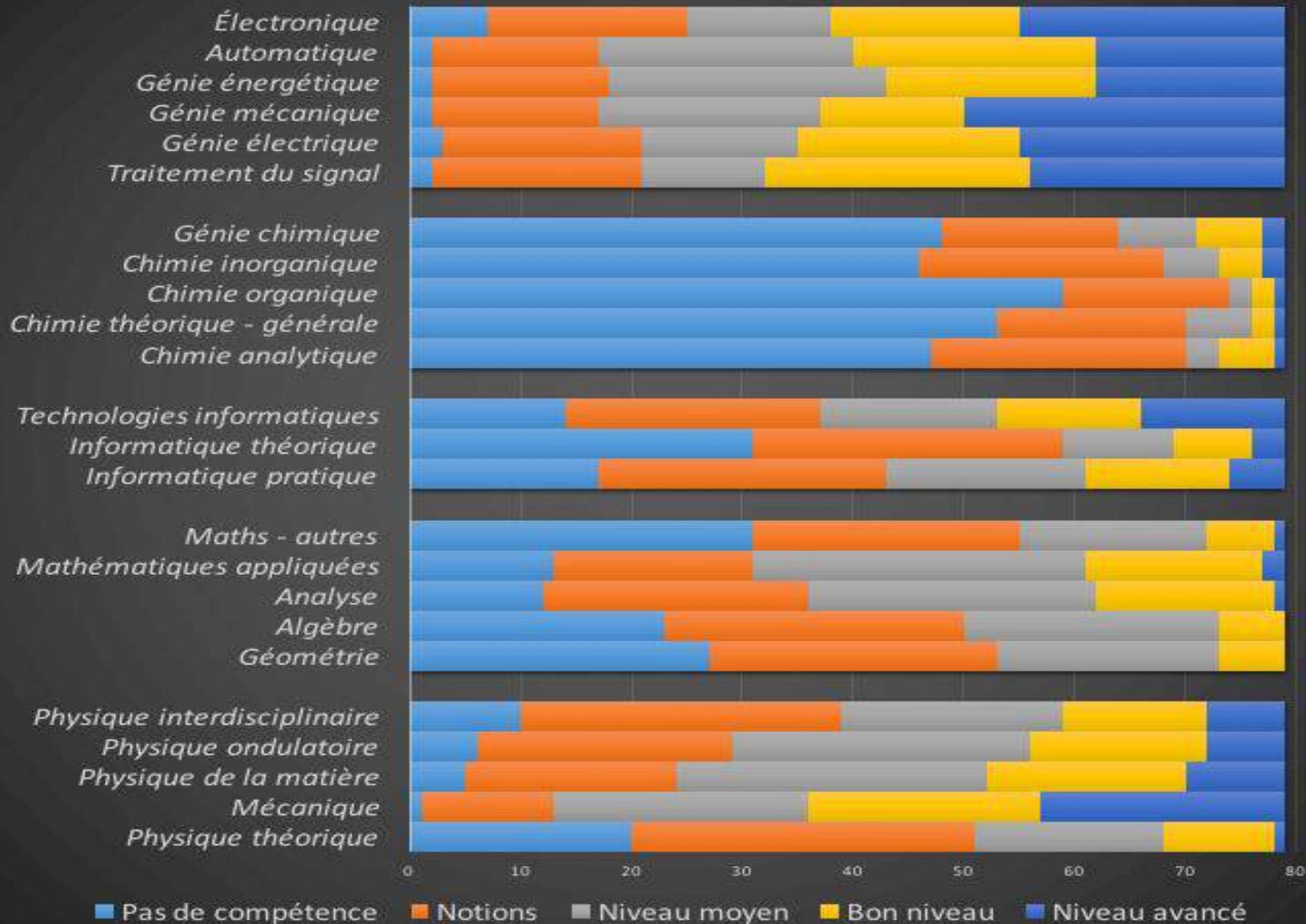
Mathématiques - Informatique



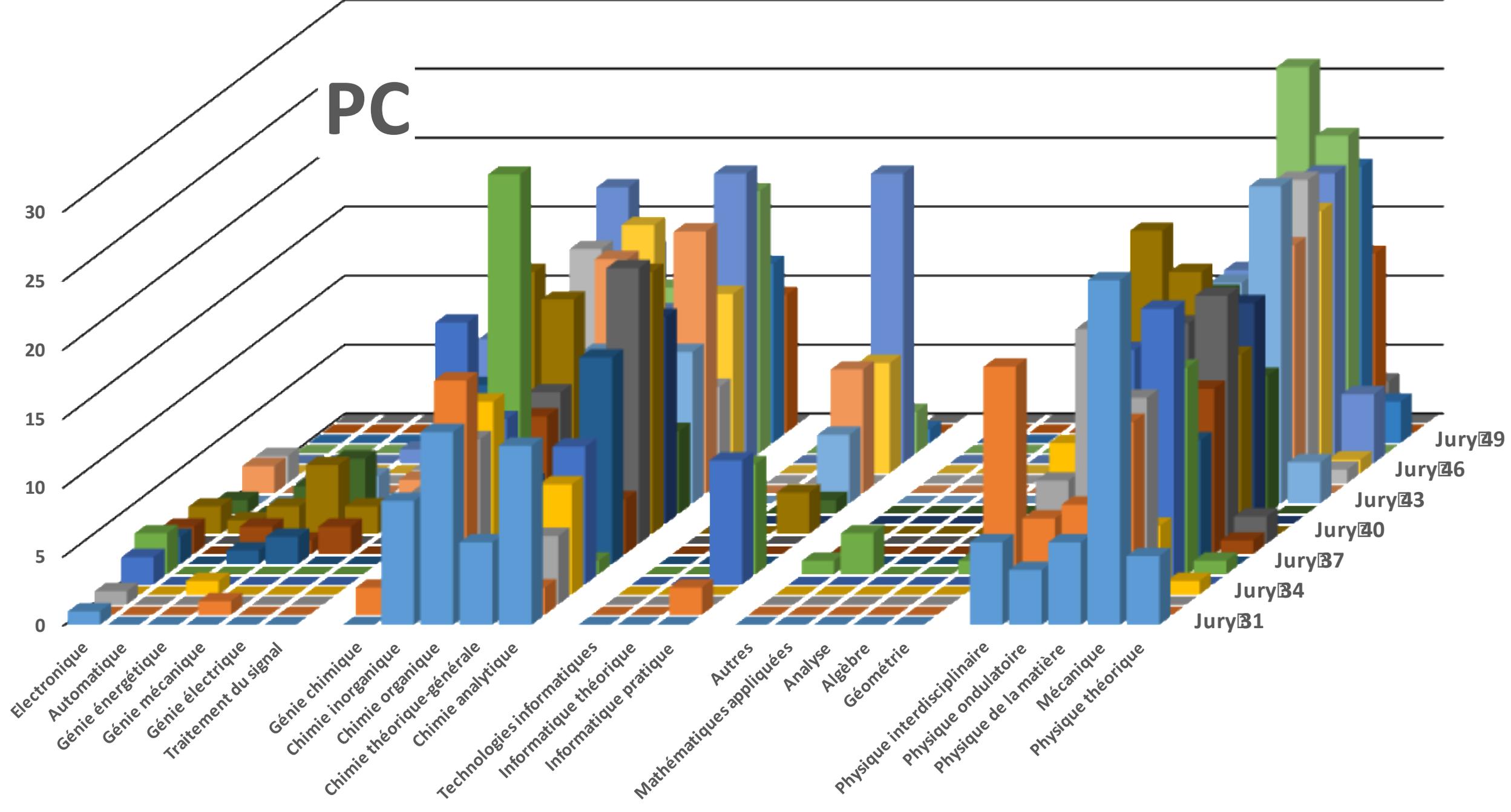
Chimie



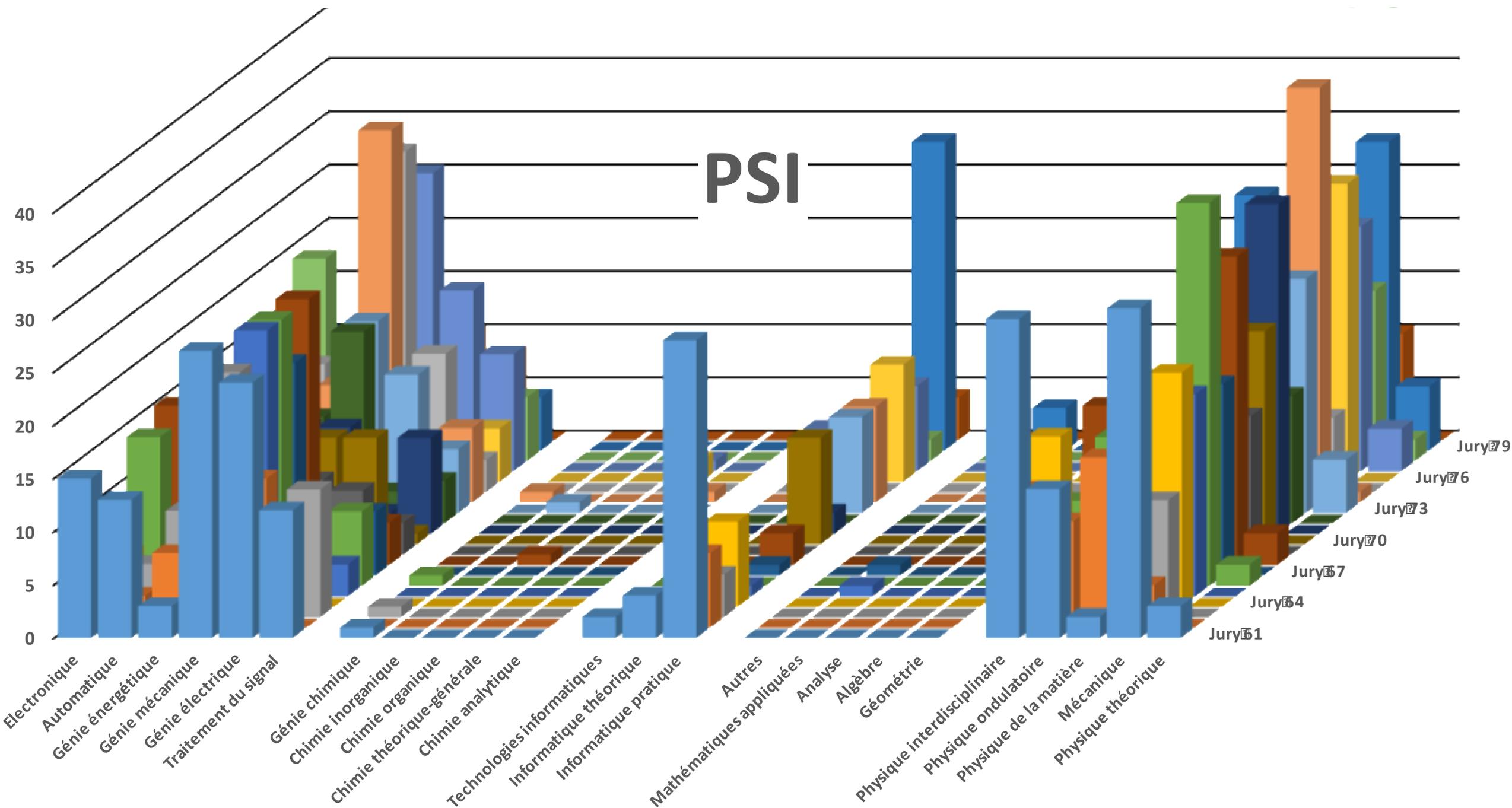
Sciences Industrielles



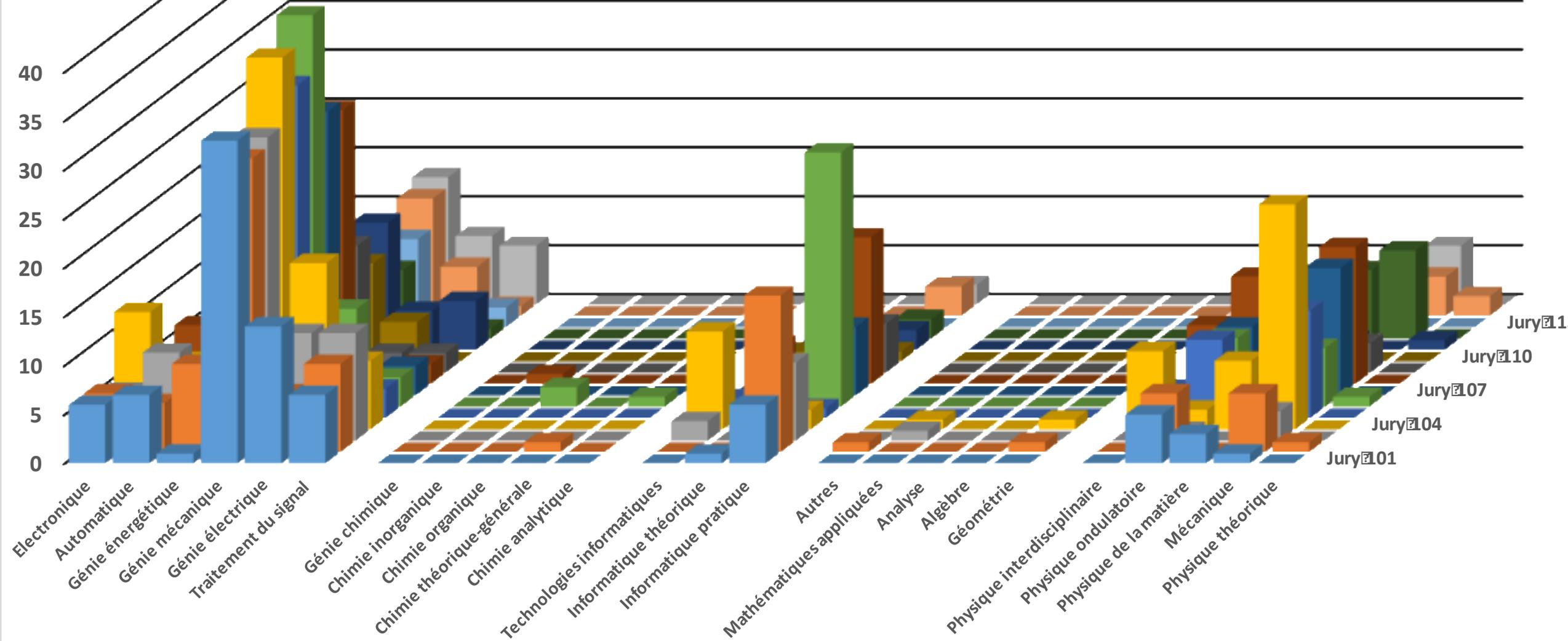
PC



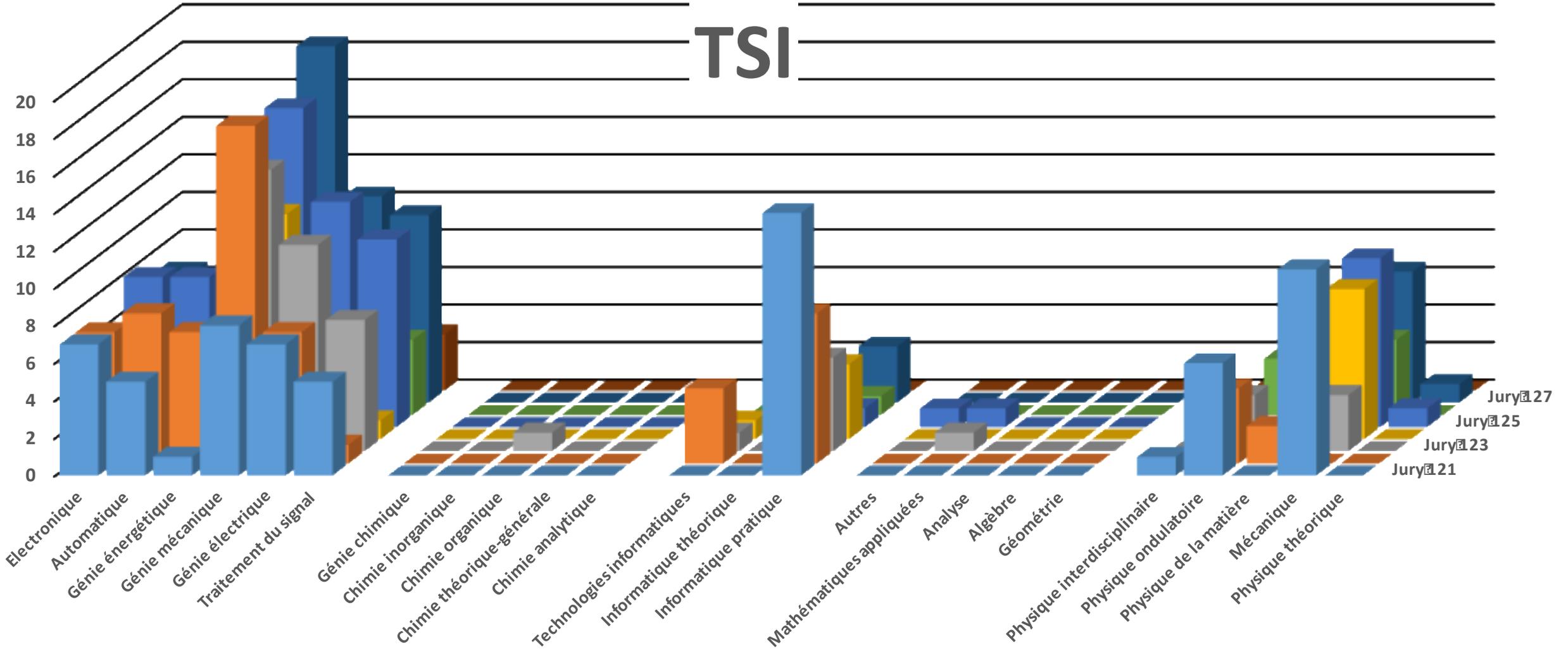
PSI



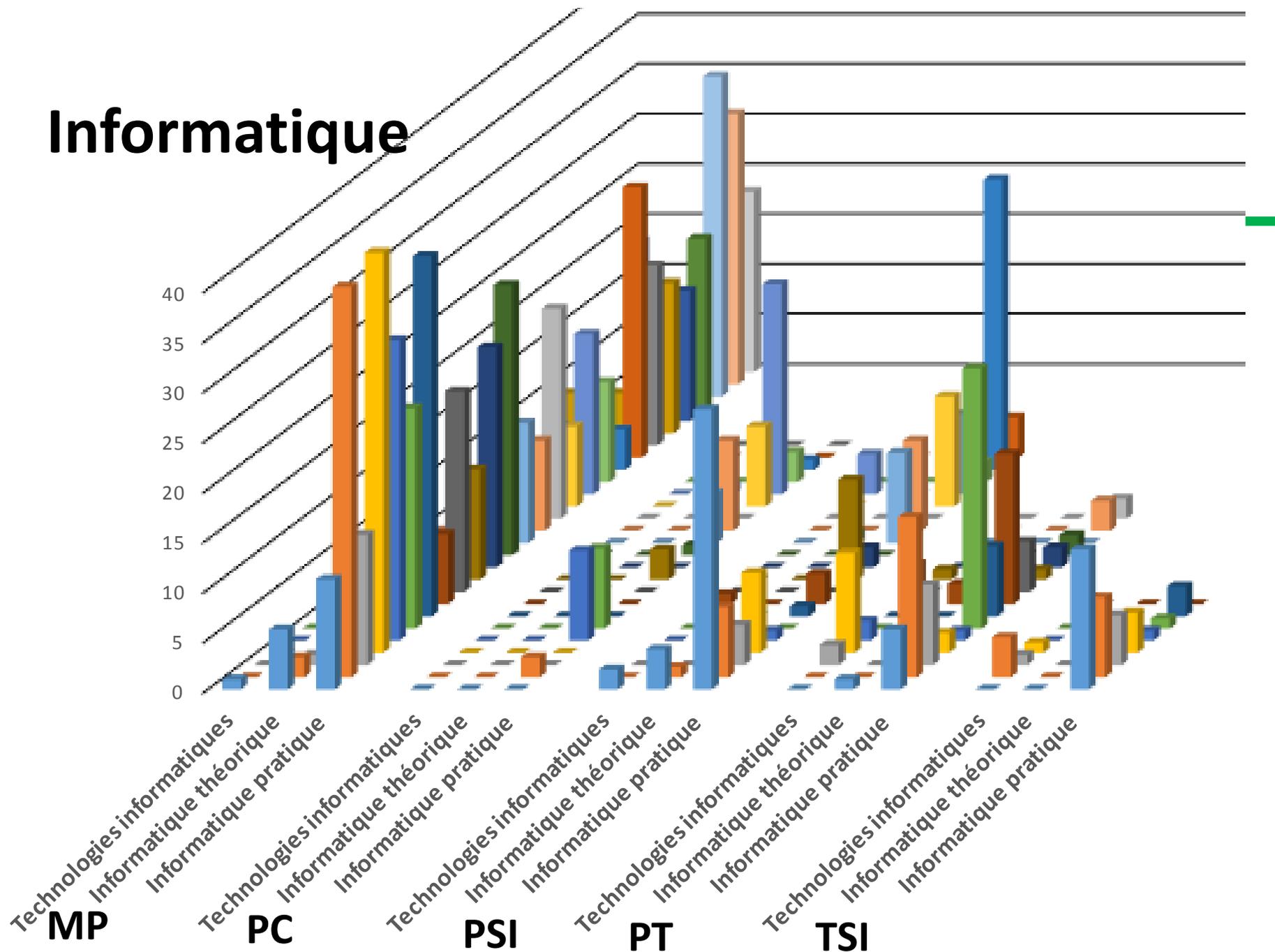
PT



TSI



Informatique



Chimie



Chimie Analytique

Spectroscopies, Chromatographies, Adsorption, Analyse élémentaire, Electrochimie...

Chimie Théorique – Générale

Atomistique, Chimie quantique, Dynamique Moléculaire, Modélisation, Réactions chimiques, Cinétique, Thermodynamique, Thermochimie...

Chimie Organique

Mécanismes et Groupements réactionnels, Stéréochimie, Conformation, Configuration, Synthèse, Purification, Biologie, Biochimie, Polymères...

Chimie Inorganique

Synthèse (*métaux, alliages, céramiques, verres, semi-conducteurs, composites, polymères*), Chimie en solution (*oxydo-réduction, pH-métrie, précipitation, complexation, cinétique*), Liaisons chimiques (*covalentes, ioniques, métalliques, semi-conducteurs, Van der Waals, hydrogène*), Structures (*cristallographie, agrégation, démixtion, ordre-désordre*) ...

Génie Chimique

Opérations unitaires, Mécanique des fluides, Production industrielle, Changements d'échelle

Informatique



Informatique Pratique

Programmation (*impérative, fonctionnelle, objet ...*) Intelligence artificielle (*systèmes multi-agents, ...*) Réseaux de neurones. Heuristiques. Méta-heuristiques (*algorithmes génétiques, recuit simulé, colonies de fourmis, essais particuliers ...*) Modélisation informatique (*UML ...*) Simulation informatique. Traitement d'image. Infographie. Géométrie algorithmique (*enveloppes convexes ...*) Méthodes stochastiques (*Monte Carlo, ...*) Bases de données. Big data. Réseau. Systèmes distribués (*cloud computing, peer to peer ...*) Systèmes d'exploitation...

Informatique Théorique

Algorithmique. Structures de données. Complexité (*temporelle, spatiale*) Théorie des langages (*grammaires, compilation...*) Machines formelles (*automates, machines de Turing, ...*) Calcul formel. Cryptographie (*RSA, ...*) Codage (*codes correcteurs d'erreur, UTF-8, ...*) Algorithmique distribuée. Parallélisme. Apprentissage automatique (*machine learning*)...

Technologies informatiques

Capteurs. Architecture des ordinateurs. Périphériques (*entrées-sorties, supports mémoire, ...*) Processeurs. Systèmes embarqués. Robotique...

Sciences industrielles



Traitement du Signal

Traitement d'image, Analyse spectrale, Echantillonnage temporel ou spatial...

Génie Electrique

Electrotechnique, Télécommunications, Génie électronique, Electronique de puissance ...

Génie Mécanique

Mécanique, Conception de produit, Mécanique appliquée au bâtiment, Génie civil, Automatisation, Métrologie, Production, CAO, Maintenance, Recyclage, RDM, Métallurgie...

Génie Energétique

Production, transport, conversion et utilisation de l'énergie, Energies renouvelables...

Automatique

Asservissement, Identification, Régulation, Estimation, Observation...

Electronique

Electronique analogique (*Instrumentation, Electroacoustique...*) Electronique numérique (*Informatique industrielle, Systèmes embarqués, Architecture des ordinateurs...*)

Mathématiques



Géométrie

Géométrie classique (*euclidienne, projective*), géométries non-euclidiennes, géométrie convexe, géométries finies. Géométrie différentielle (*surfaces dans R^3 , variétés, groupes et algèbres de Lie*), Géométrie algébrique. Applications : pavages, polyèdres dans R^n

Algèbre

Arithmétique, théorie des nombres. Structures algébriques (*Théorie des groupes, des anneaux, théorie des corps*). Algèbre linéaire (*valeurs propres et leur interprétation physique, utilisation des factorisations QR, Cholesky...*) Applications : corps finis, courbes elliptiques, combinatoire...

Analyse

Analyse de Fourier, (*séries, transformée...*). Equations différentielles (*EDO*), Equations aux Dérivées Partielles (*EDP*), Fonctions de la variable complexe (*représentations conformes...*) Fonctions spéciales. Topologie. Analyse fonctionnelle. Applications : systèmes dynamiques, polynômes orthogonaux, développements en fractions continues,

Mathématiques Appliquées

Analyse numérique classique (*interpolation, approximation, recherche de racines, calcul d'intégrales...*) avec études de sensibilité, ... (*conditionnement...*), éléments finis... Mathématiques discrètes (*graphes...*), Probabilités, Statistiques, modélisations Stochastiques dont chaînes de Markov, files d'attente. Mathématiques de l'optimisation, Domaines spécifiques : mathématiques de la commande, biomathématiques....

Autres

Logique booléenne, des prédicats du premier ordre, logiques non-standard...

Physique



Physique Théorique

Physique quantique, Physique des particules (*accélérateurs, électrodynamique quantique, modèle standard, particules élémentaires, théorie quantique des champs*), Relativité (*expérience de Michelson-Morley, espace-temps, ondes gravitationnelles, principe d'équivalence, relativités générale & restreinte, vitesse de la lumière*), Unification (*électromagnétisme, gravitation, interactions supersymétrie*), Physique statistique (*extensivité - intensivité, Boltzmann, mouvement brownien, physique statistique hors d'équilibre, statistiques*)...

Mécanique

Mécanique newtonienne (*cinématique, dynamique, énergie mécanique, moment, tenseurs, mécanique du point et du solide, oscillateur*) Mécanique des fluides (*couche limite, dynamique, écoulements, effet Venturi, équations de Navier-Stokes, hydrostatique, hydrodynamique, rhéologie*) ...

Physique de la Matière

Physique des matériaux (*cristallographie, déformation, contraintes, ferroélectricité, ferromagnétisme, piézoélectricité, semi-conducteur, supraconducteur, tribologie, thermoélectricité, thermochromisme*), Thermodynamique (*thermique, cycles, fonctions d'état, principes, thermodynamique statistique, théorie cinétique des gaz, diagrammes de phases, énergie de surface, potentiel chimique, diffusion chimique, changements de phases, surfusion, osmose*), Physique atomique (*atome, configuration électronique, raies spectrales*), Physique nucléaire (*noyau, radioactivité, protection, réaction nucléaire*), Plasmas...

Physique Ondulatoire

Optique (*diffraction, diffusion, dualité onde-corpuscule, interférence, laser, optique géométrique*), Électromagnétisme (*magnétostatique, électrostatique, équations de Maxwell, induction, photon*), Acoustique (*son, spectre harmonique, phonons, diffusion, musique*)

Physique Interdisciplinaire

Astrophysique (*évolution des étoiles, lentilles gravitationnelles, étoiles, nucléosynthèse, exoplanètes*), Biophysique (*biomimétisme, biophotonique*), Géophysique (*sismologie, champ magnétique terrestre, océanographie*), Chimie physique (*cinétique chimique, électrochimie, résonance magnétique nucléaire, spectroscopie, thermochimie*), Nano- et Micro-technologies (*optoélectronique, électronique, optique, fibre optique, photodiodes, photovoltaïque*), Électronique (*filtres, amplificateurs, électronique analogique, micro-électronique, électronique numérique*)...

Pourquoi ?



Le TIPE est un travail multidisciplinaire

Evaluation optimale des TIPE

- 1/ ayant une vision des thématiques abordées par le candidat
- 2/ ayant une connaissance exhaustive des compétences des examinateurs sur les mêmes positionnements thématiques (23) – constitution des binômes

mise en adéquation des binômes d'examineurs et des candidats

Comment ?



1/ Algorithme de création des binômes d'examineurs
par couplage optimal

algorithme hongrois

2/ Algorithme d'affectation des candidats

algorithme des mariages stables

Définition de métriques adaptées



Attendus & Exemples



Mise à disposition des CPGE



- **Mise en ligne**
 - **Déroulé général** du nouveau format
 - Attendus pédagogiques **MCOT**
 - Attendus pédagogiques **Rapport**
 - **Notice explicative** du Positionnement Thématique
 - **9 exemples de MCOT**

Séchage convectif : étude théorique et expérimentation sur différents matériaux

Positionnement thématique

Opérations unitaires, Mécanique des fluides, Physique des matériaux, Thermodynamique.

Mots-clés

Mots-clés (en français)	Mots-clés (en anglais)
Air humide	Moist air
Evaporation	Evaporation
Convection	Convection
Modèles physiques	Physical models
Séchage des matériaux	Drying of materials

Bibliographie commentée

La convection naturelle ou forcée : une problématique qui nous entraîne du cycle de l'eau sur terre aux procédés industriels de séchage des matériaux. L'eau s'évapore naturellement des lacs et des océans par le processus dit de convection naturelle. Contrairement à la diffusion moléculaire [1] qui décrit le transfert de matière dans une phase fluide macroscopiquement immobile, mais agitée à l'échelle moléculaire (mouvement Brownien), la convection correspond à un mouvement macroscopique du fluide [2, 3]. La convection naturelle est mue par la différence de densité entre l'air humide et l'air sec. L'air humide est plus léger que l'air sec (contrairement à la croyance populaire qui nous dit que l'air humide est « lourd » ...), car la molécule d'eau est plus légère que les molécules de dioxygène et de diazote qui composent l'air. Ainsi, lors de la convection naturelle, l'air au contact de la surface libre du liquide est saturé d'humidité et s'élève. L'air non saturé, loin de la surface libre, chute. Il s'enrichit en humidité au contact du liquide puis s'élève. Ce mouvement gazeux est un processus stationnaire, en l'absence de perturbation. Il régit le séchage des terres après la pluie ou l'évaporation des lacs et des océans. On peut cependant s'interroger sur sa rapidité, puisque dans l'industrie, on dépense beaucoup d'énergie pour sécher les matériaux, soit en les ventilant, soit en augmentant leur température [4, 5, 6, 7, 8].

1. La convection induite par ventilation est appelée « convection forcée » : elle est mue par une différence de pression imposée dans la phase fluide, induisant l'écoulement du fluide [2, 3]. Augmenter la vitesse du fluide augmente l'intensité de la convection et donc le taux d'évaporation.
2. Augmenter la température d'un matériau humide augmente la pression partielle de vapeur d'eau à sa surface [9], induisant un gradient plus élevé de concentration en vapeur d'eau dans l'air au contact de la surface, ce qui augmente le taux d'évaporation (le flux de transfert de matière étant proportionnel au gradient de concentration en vapeur d'eau, selon la loi de Fick).

Certains calculs théoriques peuvent être faits : la théorie hydrodynamique de la couche limite en régime laminaire [2], appliquée au cas de la convection naturelle ou forcée d'un fluide s'écoulant au-dessus d'une surface plane, permet d'établir des expressions théoriques pour les valeurs des densités de flux de transfert d'eau. Ces calculs sont-ils suffisamment fiables et précis, et peuvent-ils

être appliqués sur différents matériaux? L'évaporation est le processus clé du séchage industriel des matériaux [4]. Les matériaux humides sont plus ou moins rétenteurs d'eau. Il peut s'agir d'eau libre à la surface accessible du matériau, ou insérée dans sa porosité, non liée chimiquement ou physiquement aux molécules du substrat (matériaux hydrophobes). À l'inverse, les matériaux hydrophiles sont définis par le fait qu'ils développent des interactions physiques avec l'eau. L'hydrophilie est caractérisée par le fait que l'évaporation de l'eau dans ces matériaux demande plus d'énergie que l'évaporation de l'eau libre [5]. Pour accélérer la vitesse de séchage, deux possibilités sont offertes : chauffer plus ou augmenter la ventilation [6, 7, 8]. Laquelle de ces stratégies est la plus efficace, la plus économe énergétiquement, ou la mieux adaptée à un matériau donné, dont la stabilité thermique et morphologique peuvent être en jeu? Et selon le type de matériau, à quelle période du séchage (phase à taux constant, phase à taux décroissant), chacune de ces stratégies peut-elle être appliquée?

Problématique retenue

Evaluer la prédictibilité de modèles permettant de calculer des vitesses de séchage de différents matériaux. L'adéquation de modèles de transfert par convection, appliqués à l'écoulement d'air au-dessus d'une surface d'eau, est étudiée expérimentalement. Les résultats sont appliqués à l'investigation des mécanismes de séchage de différents matériaux qui se différencient par leur nature, morphologie et hydrophilie (sable humide, polymères hydrophiles ou hydrophobes, matériau pâteux, ...), et à la recherche d'une stratégie optimale de séchage au cas par cas, prenant en compte l'aspect énergétique.

Objectifs du TIPE

1. Recherche et analyse des modèles d'évaporation par convection
2. Mise au point d'un dispositif expérimental permettant de mesurer une vitesse de séchage et de calculer des coefficients de transfert de matière
3. Étude de l'adéquation des modèles, calcul de bilans énergétiques.

Références bibliographiques

- [1] J. CRANK : *The Mathematics of Diffusion*. Oxford science publications. Clarendon Press, 1979.
- [2] R.B. BIRD, W.E. STEWART et E.N. LIGHTFOOT : *Transport Phenomena*. Wiley International edition. John Wiley & Sons Publishers, 2007.
- [3] S. MIDDLEMAN : *An Introduction to Mass and Heat Transfer : Principles of Analysis and Design*. John Wiley & Sons Publishers, 1998.
- [4] D. GREEN et R. PERRY : *Perry's Chemical Engineers' Handbook, Eighth Edition*. McGraw Hill professional. McGraw-Hill Education, 2007.
- [5] Patricia ARLABOSSE : Séchage industriel aspects pratiques. *Techniques de l'ingénieur : Production des médicaments*, base documentaire : TIB610DUO.(ref. article : j2455), 2016.
- [6] Jean VASSEUR : Séchage : principes et calcul d'appareils de séchage convectif par air chaud (partie 1). *Techniques de l'ingénieur Opérations unitaires : évaporation et séchage*, J2451, 2016.
- [7] Jean VASSEUR : Séchage industriel : principes et calcul d'appareils de séchage convectif par air chaud (partie 2). *Techniques de l'ingénieur Opérations unitaires : évaporation et séchage*, J2452, 2016.
- [8] Jean VASSEUR : Séchage : principes et calcul d'appareils - autres modes de séchage que l'air chaud. *Techniques de l'ingénieur*, 2008.



Travail en groupe



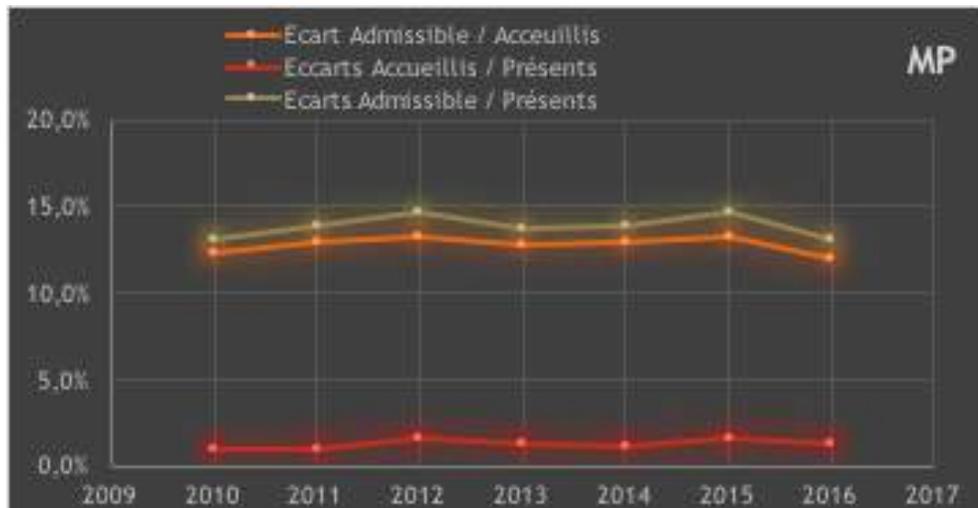
- Le travail en groupe doit permettre d'appréhender le sujet sur une **plus grande échelle** et conduire à un travail **d'envergure plus large** qu'un travail individuel
- Chaque candidat doit :
 - avoir **une vue d'ensemble** du sujet
 - **s'approprier** la démarche du groupe
 - **assimiler** la philosophie générale du projet
 - **maîtriser et dégager** sa part personnelle
- **MCOTS identiques acceptés SAUF Objectifs qui restent personnels**
 - Les objectifs des autres membres du groupe seront portés à la connaissance des examinateurs



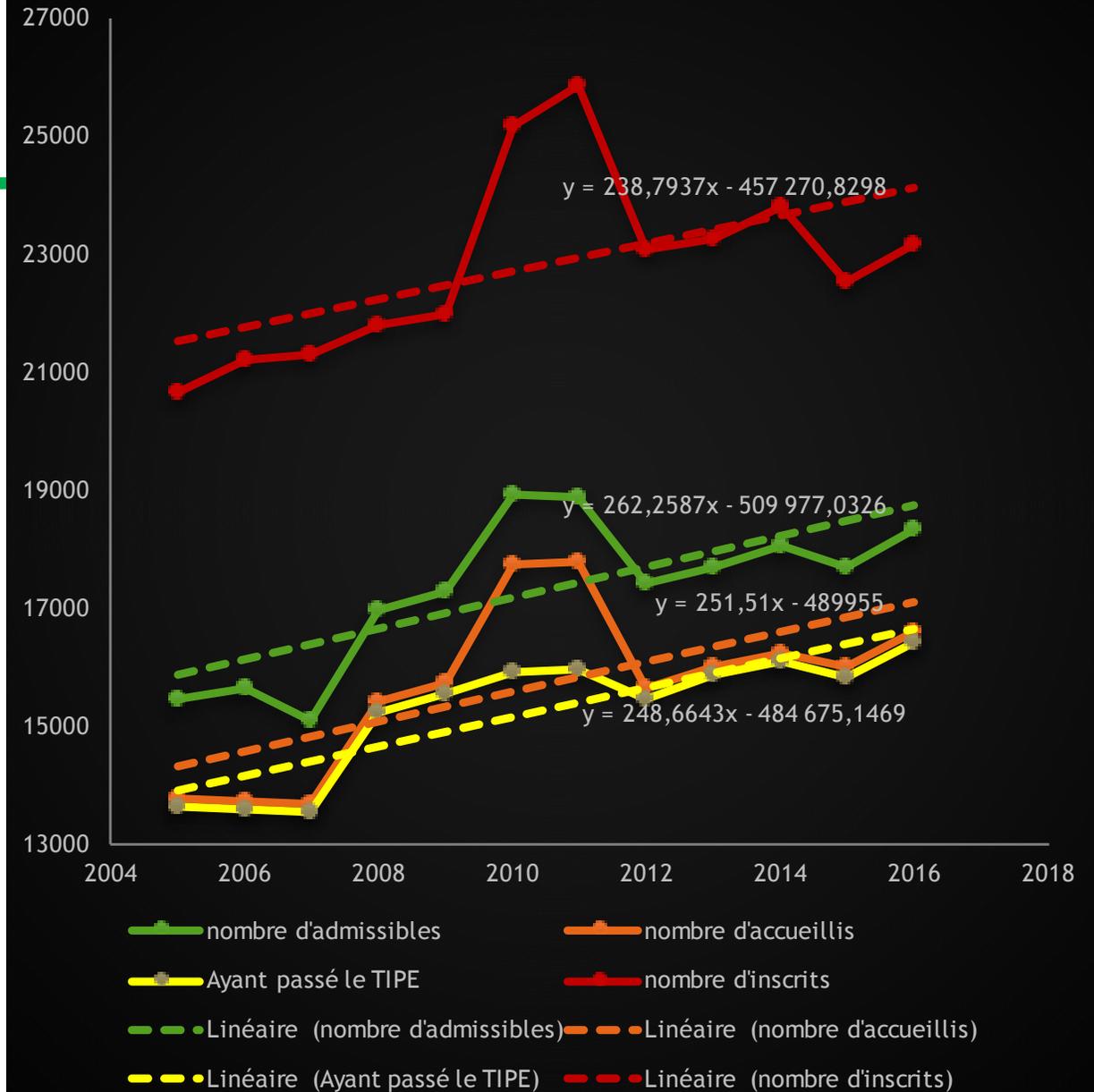
Nouveau format



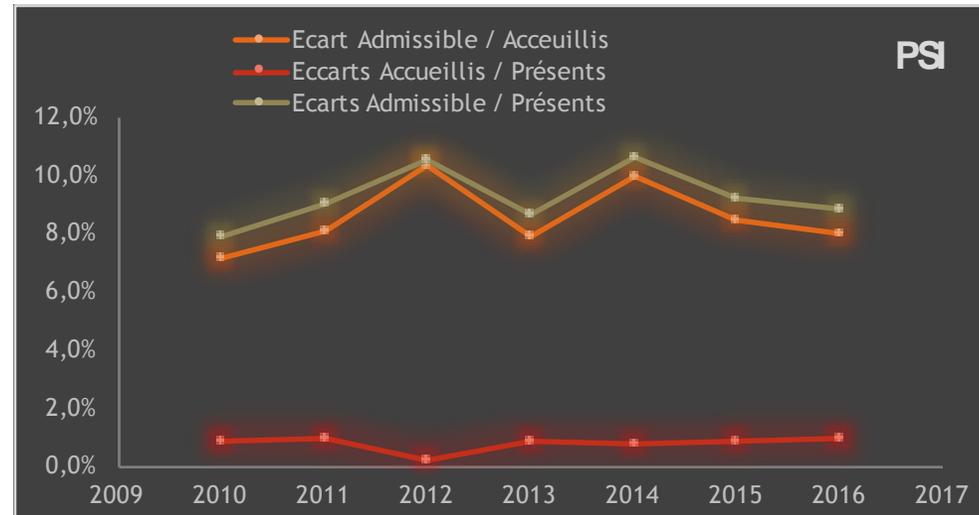
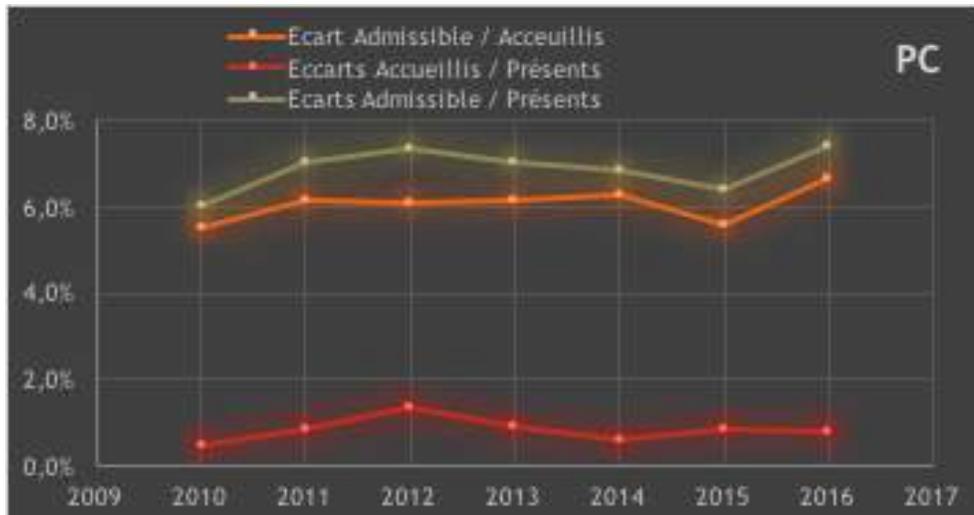
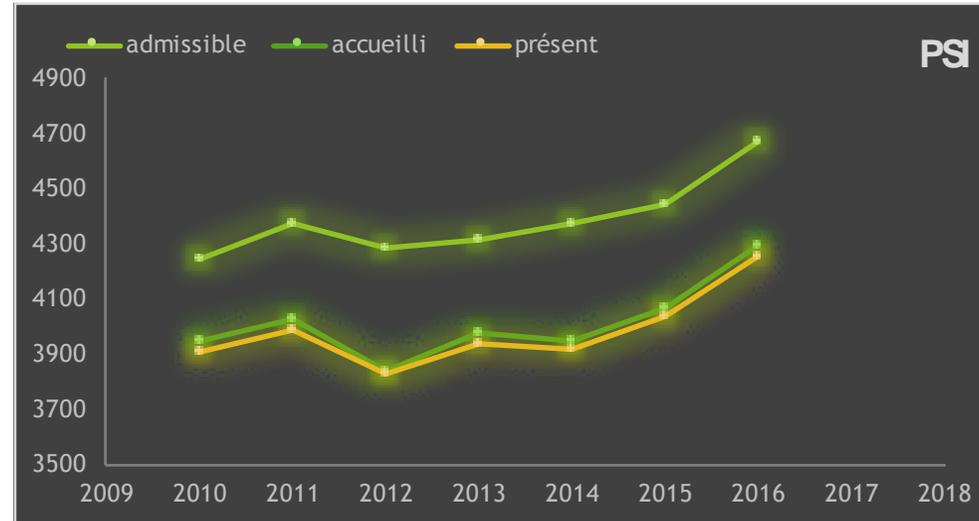
Estimation candidats



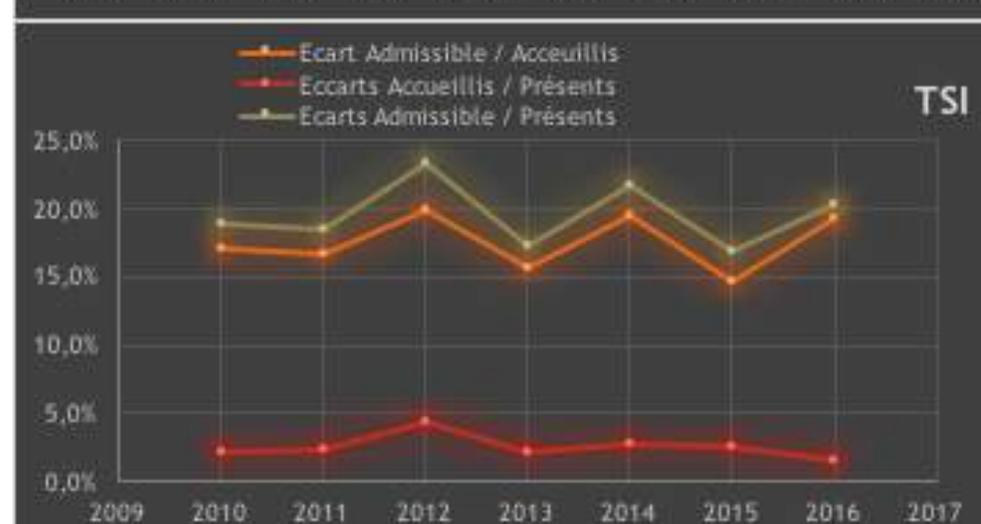
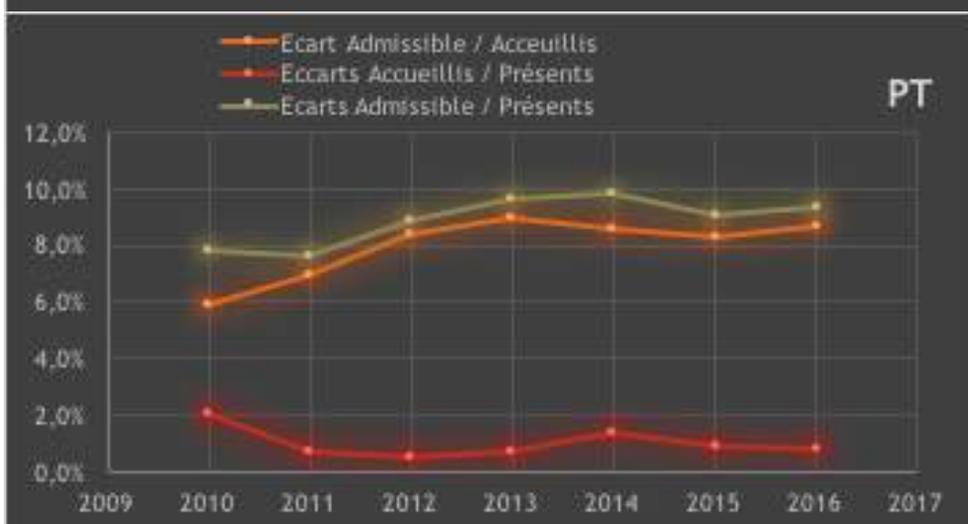
Evolution nombre de candidats



Estimation candidats



Estimation candidats



Évaluation



- Ancrage sur les compétences CTI et EUR-ACE
- Travail pas remis en question
- Reconfiguration des critères
 - Plus de dossiers D
 - Prise en compte des Livrables – L
- Travail sur une nouvelle grille de pondération

- Tous les **documents accessibles** sur tablettes examinateurs
 - Pour les groupes : affichage des objectifs TIPE des différents membres

Critères



A. Potentiel Scientifique :

1. Pertinence Scientifique
2. Capacité à apprendre
3. Ouverture

B. Démarche Scientifique :

4. Questionnement scientifique
5. Résolution de problème
6. Communication

Format de la journée d'un examinateur

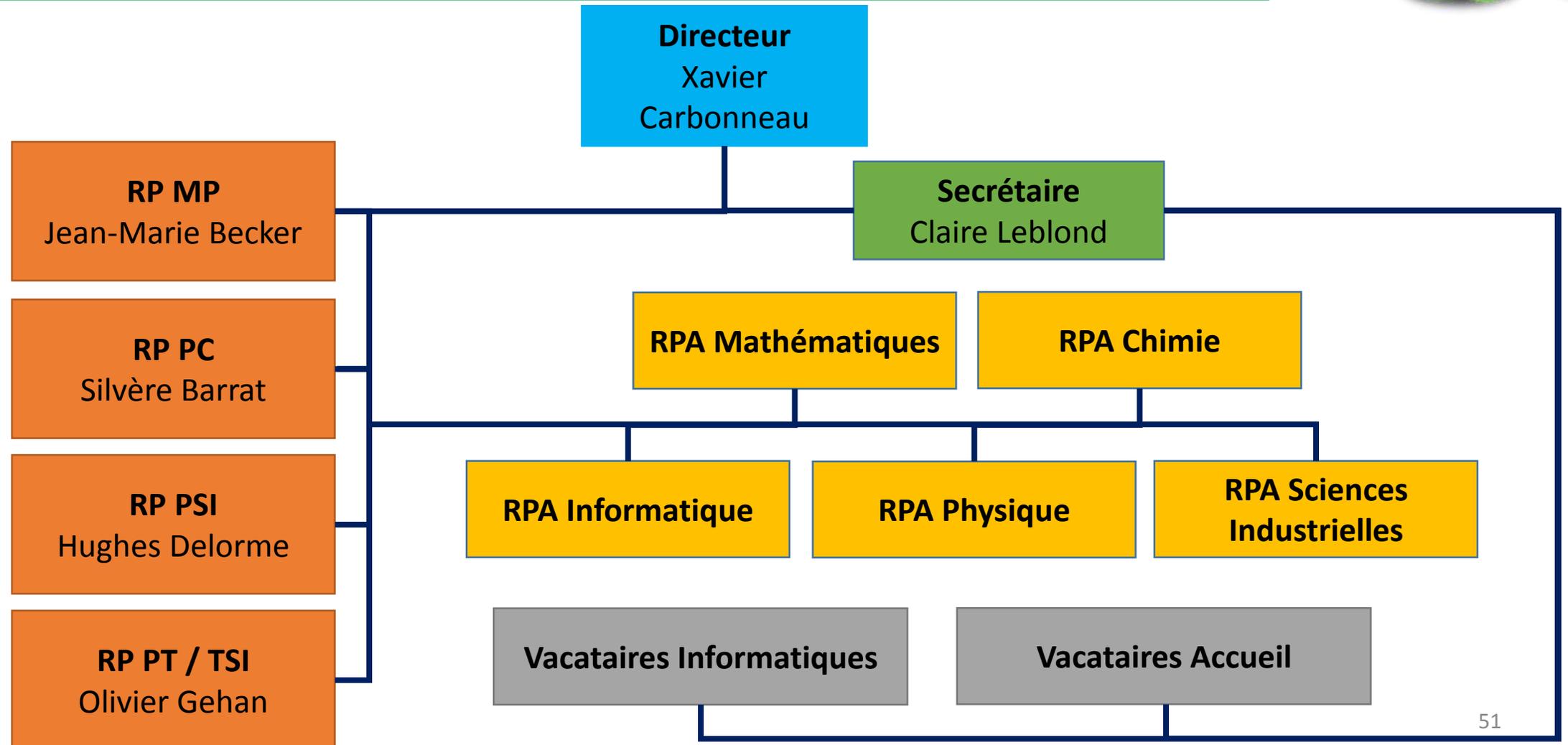


12 candidats par jour,
du lundi au samedi (10)

	Rang	Heure de début d'oral
1	A	8:30
2	B	9:10
3	C	9:50
4	D	10:30
5	E	11:10
6	F	11:50
7	G	14:00
8	H	14:40
9	I	15:20
10	J	16:00
11	K	16:40
12	L	17:20

Les horaires sont donnés
à titre indicatifs

Organisation Opérationnelle



Logistique



- Sur le site de l'IUT
 - Toutes les salles équipées de **vidéoprojecteurs**
 - Les présentations seront sur Postes Fixes (**Clavier + Souris**)
- Sur les serveurs
 - Nouvelle interface candidats – **Ne pas attendre le dernier moment !!!!**
 - **Validation en cours** par Service informatique SCEI des taux de transferts (Taille max des Livrables)
 - Questions candidats ou enseignants CPGE – **passer impérativement par le site SCEI**

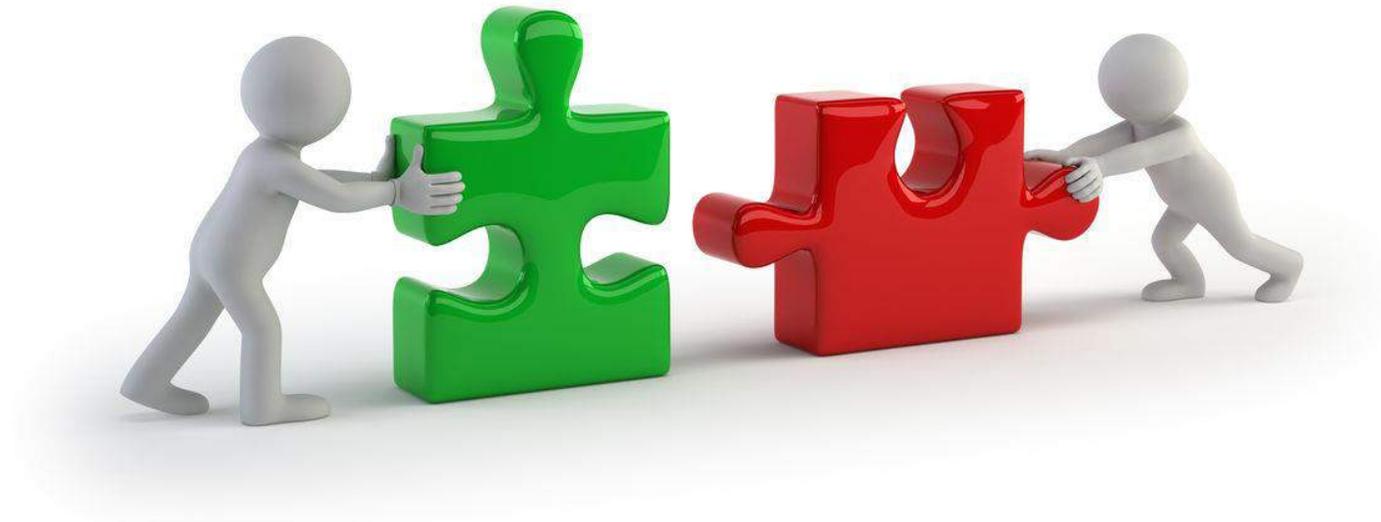
Visiteurs



- Pas de visiteurs cette année
- **Régime dérogatoire pour les enseignants**
- Sur **inscription avant le début de l'épreuve** auprès de
 - Claire Leblond : claire.leblond@inp-toulouse.fr
 - Gestion en fonction des places disponibles



Questions posées



Lycée Fénelon - Paris



- **Les livrables** : Janvier, saisie en ligne du Titre et motivation du choix du sujet. Qu'entend-on par **motivation** du sujet ? Combien de mots pour la saisie ?
- **Problématique** retenue mise en évidence dans la bibliographie commentée et présentant un certain caractère de **nouveauté** (pouvez-vous préciser) ?
- Comment à son niveau **Bac + 2**, un étudiant peut-il satisfaire ce critère (?), ou **d'originalité**, soit dans des domaines classiques, soit dans des domaines insuffisamment traités au vu de la littérature consultée.

Motivation du sujet = **origine du choix du sujet** par le candidat. Un élève de prepa est a priori capable **d'expliquer les raisons qui le poussent à choisir un sujet**. S'il s'intéresse à un sujet, il est aisé de se **renseigner** (littérature, ouvrages, publications, périodiques...) et d'avoir une **vision assez complète du sujet**. Un certain caractère **d'originalité** signifie simplement qu'il **ne doit pas se contenter de reproduire à l'identique mais avoir sa propre vision du problème**.

Lycée Buzenval – Paris



- Concernant le **thème** : Il pose problème pour le choix d'un sujet et au final, **on trouve toujours le moyen de faire correspondre le sujet au thème en jouant sur les mots**. Pourquoi ne pas **supprimer ce thème**? Les sujets ne seraient pas moins intéressants pour autant.

Le comité organisateur de l'épreuve TIPE a toujours été **compréhensif** de ce point de vue et l'adéquation au thème **ne semble pas limiter les possibilités pour les candidats**.

La suppression du thème n'est pas du ressort du comité pédagogique ni du comité de pilotage... Mais personnellement je n'y suis pas favorable

Lycée Buzenval – Paris



- Comment les étudiants peuvent-ils faire pour constituer une bibliographie **sans avoir accès à des ressources universitaires** (BU ou abonnements numériques aux revues scientifiques) ?

Beaucoup de ressources (même pour des journaux de renommée internationale) sont en libre accès. Un contact universitaire ou industriel peut être une bonne voie pour récupérer des articles ou documentations.

<https://hal.archives-ouvertes.fr/>

<http://www.labos.upmc.fr/lcmcp/site/?q=node/2414>

<https://www.hindawi.com/>

<https://www.nasa.gov/connect/ebooks/index.html>

..../....

<https://oatao.univ-toulouse.fr/>

<https://scholar.google.fr/>

<https://ocw.mit.edu/index.htm>

Lycée Berthelot – St Maur



- J'aimerais avoir des précisions sur le mode d'évaluation des "livrables"

Les livrables compteront pour 1/3 dans l'évaluation des candidats.

La grille des critères traduisant le champ des compétences est identique à celle de l'oral

Lycée Chaptal - Paris



- Nous nous demandons évidemment quand les étudiants connaîtront enfin les **modalités de l'épreuve** ! Les impératifs de “**nouveauté**” du sujet abordé sont par ailleurs discutables. Est-ce un travail de recherche ?

Les modalités sont en ligne. La nouveauté ne correspond pas nécessairement au sujet mais à **une approche personnelle** d'un sujet déjà bien connu.

C'est bien entendu une initiation à la démarche de Recherche

1. Rappel d'un des objectifs de formation des travaux d'initiative personnelle encadrés (Tipe) : initiation à la démarche de recherche

Lors des travaux d'initiative personnelle encadrés, l'étudiant a un travail personnel à effectuer, qui le met en situation de responsabilité. Cette activité est en particulier une initiation et un entraînement à la démarche de recherche scientifique et technologique dont chacun sait que les processus afférents sont nombreux et variés.

L'activité de Tipe doit amener l'étudiant à se poser des questions avant de tenter d'y répondre. En effet, le questionnement préalable à l'élaboration ou à la recherche des solutions est une pratique courante des scientifiques. La recherche scientifique et technologique conduit

Lycée Vaucanson - Tours



- Les livrables vont-ils intervenir dans la note du candidat et comment ?

Les livrables compteront pour 1/3 dans l'évaluation des candidats.

La grille des critères traduisant le champ des compétences est identique à celle de l'oral

Lycée Lavoisier - Paris



- Le sujet choisi par un(e) **5/2 doit-il obligatoirement être totalement différent de celui choisi en 3/2**, ou bien acceptez-vous que ce soit un sujet connexe à celui de 3/2, poursuivant la même démarche avec des expériences supplémentaires et une problématique renouvelée ? (Cela permettrait aux 5/2 de ne pas partir de zéro en septembre, alors que les 3/2 ont eu déjà un semestre pour travailler leur sujet en 1re année, maintenant qu'il n'y a plus de partie D à préparer.)

Le sujet peut être dans la même thématique qu'en 3/2 mais l'approche choisie, le mode de travail, l'expérimentation doivent être distincts. Ils sont désormais quantifiables et seront vérifiés en cas de doute des examinateurs

Membre UPS

Lycée Thuillier – Amiens



- Un point que je souhaiterais voir abordé pendant les débats du 16 novembre et qui a posé problème l'année dernière est la publicité des oraux :
 - Le public sera-t-il admis pendant les oraux de la session 2017 ?
 - si les oraux ne sont pas publics, les enseignants pourront-ils assister aux oraux ?

Non mais les enseignants disposeront d'un régime dérogatoire.

La question a été portée et débattue en comité de pilotage.

Lycée Claude Bernard - Paris



- Le jury devant évaluer la densité du travail fourni par le candidat, il devra mettre en rapport le travail fourni, qu'il pourra évaluer, avec le temps passé. Quel est donc, pour le jury, le **volume horaire qui doit être consacré au tipe par le candidat** ? C'est très variable selon l'ampleur du sujet et la capacité de l'élève.
- Quel est l'**objectif de la rédaction en anglais** du résumé. L'anglais sera-t-il **évalué** ? Le jury semble très attaché au respect des règles qu'il fixe aux candidats. N'envoie-t-il pas un mauvais signe en ne pas respectant pas lui-même les règles, à savoir en imposant un résumé en anglais alors que cette langue n'est pas imposée dans les programmes de CPGE ? La décision du jury d'imposer l'anglais n'est-elle pas juridiquement fragile ?

Non, l'abstract n'est pas évalué du point de vue linguistique mais au travers de son contenu. Dans le domaine scientifique, l'information est publiée en langue anglo-saxonne.

Lycée J. Perrin – St Ouen L'aumône



- Spécifiquement pour les TSI : **Support industriel impératif ?**
- **Nécessité d'une charte de confidentialité** pour les entreprise ?

Les candidats TSI devraient être plus que les autres filières **en prise avec l'entreprise**. Il est demandé d'avoir des **contacts** qui ne soient pas de simples visites. Le contact peut être **industriel et/ou académique**. Mais **pas d'obligation de « support »** en tant que tel.

Des **imprimés** sont téléchargeables par les candidats pour gérer la confidentialité.

Lycée P. D'ailly - Compiègne



- Poids des différents **délivrables** dans la **notation** ?
- **Taille** des **images** limitée ?
- Pourquoi **limiter la bibliographie** ? Comment les étudiants doivent-ils faire le choix s'ils ont **50 références** ?
- Conséquence si le **nombre de mots n'est pas respecté** ?

Une bibliographie faite par le candidat doit être le reflet d'une synthèse/choix parmi de nombreuses références et non une déclinaison systématique de celles-ci. C'est tout l'intérêt d'une bibliographie. Le candidat doit être capable de faire ressortir les références les plus significatives au regard de la problématique posée.

Taille des images incluses dans la taille des fichiers déposés. Pas d'images sur les autres attendus.

Un compteur de mots est présent pour les saisies en lignes

Lycée Charlemagne - Paris



- Sous **quel(s) format(s)** seront rendus les différents livrables et en particulier les documents supports pour la présentation orale. A un moment il était question d'une **taille limite de fichier** qui paraissait beaucoup trop faible pour y inclure photos et graphiques. Qu'en est-il ?
- *Commentaire : Je trouve personne qui le dit mais je trouve que l'évolution des TIPE tout à fait justifiée et je suis très content qu'il y ait des "livrables" en cours d'année – **Merci !***

Les livrables rapport et présentation sont déposés au **format pdf**. **Il y aura une taille limite supérieure** à celle initialement annoncée de 2Mo, des tests de montée en charge des serveurs et capacités de transferts de données sont en cours. Mais elle devrait **être largement suffisante pour une présentation de 15 minutes**.

Des **outils gratuits existent** sur la toile afin de **limiter la taille des images** sans en dégrader la qualité.

Lycée Lakanal – Sceaux



- Une partie des livrables sera à **saisir en ligne**. Quels seront les **éléments de mise en forme** dont disposeront les candidats ?
- Pour faire la fiche synoptique, les étudiants disposaient de tabulation, de gras et de souligné. C'est peu, d'autant que le souligné est très laid et rejeté par les typographes actuels. Pourrait-on imaginer avoir en plus de l'italique, des indices et des exposants, voire un éditeur d'équations, la possibilité de centrer un titre, de modifier la taille des caractères... ?

Une nouvelle interface « moderne » et plus en phase avec les standards actuels sera déployée sur le site SCEI pour la saisie en ligne, il devrait y avoir bien plus que les éléments que vous proposez.

Lycée Pasteur - Neuilly



- Je souhaiterais en particulier que soit abordée et clarifiée la question de **l'évaluation des livrables** : comment seront-ils évalués, à quel moment, par qui et avec quel(s) poids dans la note finale ?

Même grille de critères (compétences) que l'oral.

Environ 1/3 de l'évaluation globale

Tous les éléments déposés par les candidats en ligne + rapport seront portés à la connaissance et évalués par les examinateurs le jour de l'oral.

Lycée Pasteur – Neuilly (1/4)



- Vis à vis de la “demande de rattachement thématique” :
 - Les jurys seront-ils composés en PC d’un physicien et d’un chimiste “comme avant”, ou les jurys pourront-ils être composés de deux chimistes ou de deux physiciens ?

Oui, toujours un enseignant par matière d’ancrage de la filière – procédure de constitution des binômes expliquée plus haut

- Les jurys de TIPE sont-ils au courant que les professeurs encadrant les TIPE ne sont pas des spécialistes du domaine proposé par les étudiants et ne peuvent pas entraîner les étudiants aux questions pointues que le jury “spécialiste” risque de poser ?

Cette information est connue des examinateurs.

Lycée Pasteur – Neuilly (2/4)



- Le jury **connait-il** parfaitement le **programme** de **CPGE** et ses limites - dont les autres épreuves de concours refusent qu'ils sortent ?

oui les examinateurs se doivent de connaître le programme CPGE

- Des questions déjà entendues à l'oral de TIPE : “pouvez-vous me citer les règles de sélection en spectoscopie infra-rouge”... l'étudiant n'a même pas compris de quoi il était question. **L'épreuve TIPE n'est pas une colle.**

Quand bien même la question pourrait s'en approcher, la réponse “je ne sais pas” est possible sauf si le sujet du candidat nécessite de les connaître.

Lycée Pasteur – Neuilly (3/4)



- vis à vis de la formation dans la 2e année de CPGE :
 - Les jurys de TIPE sont-ils au courant que chaque écrit et chaque oral de concours impose déjà sa spécificité et son format et que c'est déjà difficile aux étudiants de "coller au mieux" à tous ces formats : les exigences supplémentaires du format de **TIPE ne font qu'en rajouter une couche extravagante** - certes, ce sont des exigences similaires à celles de formations bac+2 d'écoles d'ingénieur intégrées, mais d'écoles d'ingénieurs où les étudiants ne passent pas en avril un mois d'écrit-marathon de concours de tous niveaux.

Est-ce extravagant pour un projet d'une cinquantaine d'heures de demander quelle est la problématique, les objectifs du travail, de réaliser une bibliographie (1 page) et un rapport (2 pages) ?

Lycée Pasteur – Neuilly (4/4)



- Les jurys de TIPE sont-ils conscients que dans la démarche du TIPE, **ce n'est pas au professeur de CPGE d'imposer un sujet aux étudiants**, et que **des étudiants en fin de bac+1 ne savent pas choisir un sujet de niveau fin de bac+2**. Pour information, les écoles d'ingénieur intégrées qui demandent bac+un projet de groupe à leurs étudiants en 2nd semestre de L2, le font avec des étudiants ayant déjà 1,5 année de formation (et non une seule année) et dans un environnement d'école d'ingénieur, avec du matériel d'école d'ingénieur, et non à partir de matériel de lycée.

Un étudiant CPGE ayant l'ambition d'intégrer une école d'ingénieur en 3 ans se doit d'avoir une curiosité scientifique suffisante pour s'intéresser à des problématiques indépendamment de ce que leur Professeur de CPGE leur propose. Par expérience, les TIPE souvent les mieux réussis sont ceux initiés par les candidats avec du matériel de lycée voire du matériel personnel. Il suffit de lire les rapports des années précédentes sur la réussite des candidats pour en être convaincu.

- vis à vis d'une éventualité de "plan vigipirate" :
 - Le téraconcours peut-il permettre les visites uniquement aux professeurs de CPGE, même dans des conditions vigipirate ? (avec bien entendu interdiction d'assister au passage d'un étudiant originaire du lycée du professeur, ou d'un étudiant que le professeur connaîtrait de près ou de loin - moyennant une signature sur l'honneur par exemple).

Question déjà évoquée et discutée en COPIL TIPE

Membre UPS (1/2)



- qu'en est-il de la confidentialité et du "secret industriel" ? **Idem que précédemment. Il est cependant rappelé que la confidentialité n'est pas un motif pour se soustraire à une question des examinateurs qui sont par ailleurs également soumis à une clause de confidentialité.**
- les candidats doivent-ils choisir 3 mots-clés, ou bien est-ce au plus 3 ? **5 mots-clés en français et 5 mots-clés en Anglais**
- les candidats ayant fait un travail expérimental (maquette d'un manège à lancement magnétique, par exemple), comment peuvent-ils faire un "état de l'art" et une bibliographie ? **Il faut faire à présent la démarche inverse : bibliographie sur le travail des forces magnétique puis mise en place d'une expérimentation mettant en exergue un aspect particulier de ce formalisme**

Membre UPS (2/2)



- et ceux qui ont apporté une amélioration à un procédé industriel dans une PME ? **Un procédé industriel est toujours issu d'un brevet, d'une recherche en amont. Il existe donc de fait une bibliographie adaptée puis l'objectif est ici sans ambiguïté : recherche d'une amélioration**
- comment est évaluée la MCOT ? **au sein des livrables au même titre que le rapport final**
- comment est évalué l'abstract ? **L'anglais ne sera pas évalué. Par contre, la capacité du candidat à résumer efficacement son approche, son travail et les conclusions les plus importantes, oui.**
- et les futurs 5/2 ? devront-ils changer de sujet ? **Le sujet peut être dans la même thématique qu'en 3/2 mais l'approche choisie, le mode de travail, l'expérimentation doivent être distincts. Ils sont désormais quantifiables et seront vérifiés en cas de doute des examinateurs**
- comment est évalué l'accord avec le thème général du TIPE ? **Etre dans le thème annuel est une exigence. Tout travail hors thème constaté par les examinateurs conduira à un entretien avec le Directeur ou un de ses représentants.**

Lycée Stanislas – Paris (1/3)



- À votre avis, **combien d'heures** doivent consacrer les étudiants à leur **TIPE** ? En plus de leurs heures de cours (42h hebdomadaires) et de leur travail personnel pour la préparation des écrits ? **Abordé plus haut**
- Comment les professeurs peuvent-ils encadrer les élèves ? Personnellement j'ai 48 élèves : 24 ont choisi de faire un TIPE de chimie. D'ici le 20mars j'ai 21séances de TIPE soit 42h, soit moins de 2h par élève ? Comment puis-je leur apprendre à faire une **bibliographie commentée**, à développer une **problématique**, les aider dans leur éventuelles difficultés de **manipulation et relire les 24 MCOT** ? Tout en continuant à préparer et assurer mes cours et TP, à corriger leurs copies.... ? On apprend à faire une bibliographie commentée en maîtrise voire en doctorat normalement, et mes élèves sont à Bac+1 !!! **Certains élèves ont probablement moins de difficultés que d'autres. Des exemples de MCOT sont disponibles sur le site SCEI et permettent de donner une idée de la façon dont ils doivent être rédigés.**

Lycée Stanislas – Paris (2/3)



- Comment peut-on articuler tous les TIPE autour de 3 thèmes aussi éloignés que ceux proposés ? Pourquoi imposer cette contrainte supplémentaire ? Quel en est le but et l'intérêt ? **Ce n'est pas le but du positionnement thématique. Celui ci permet de connaître quelles sont les compétences à mettre en place pour évaluer les candidats dans les meilleures conditions.**
- Qui va étudier les MOTC ? Les examinateurs ? Quand ? Les élèves auront-ils un retour avant leur présentation orale ? Les MOTC seront-ils pris en compte dans la note finale ? Si oui dans quelle proportion ? **La pondération des livrables est abordée plus haut. Les examinateurs analyseront et évalueront le MCOT de chaque candidat au même titre que le rapport. Du temps leur est réservé pour cela. Non, les étudiants n'auront pas de retour sur leur MCOT.**

Lycée Stanislas – Paris (3/3)



- Comment seront comptabilisées les figures dans les “caractères” ? Seront-elle limitées en nombre ? en format ? **Les figures ne peuvent être incluses que dans les pdf déposés par les candidats. Donc pas comptabilisées comme un caractère. Un trop grand nombre nuit toujours à la clarté d’un message.**
- Comment pouvons-nous espérer préparer correctement nos élèves avec une réunion le 16 novembre pour un rendu en mars ? y aura t’il une certaine indulgence cette année compte-tenu des délais intenable ? **Il s’agit de la réunion bilan qui l’an dernier était mi-décembre. Une communication active a été faite vers les Unions depuis plus d’un an. Même si les attendus définitifs ont été publiés fin septembre, les grandes lignes étaient connues. Comme toute première édition l’indulgence sera de mise pour les candidats sérieux.**
- Comment seront constituées les jurys ? Y aura t’il toujours 2 examinateurs ? de deux matières différentes ? ou seront-ils rattachés aux thèmes (en rouge dans les “livrables”) ? **Question déjà abordée plus haut**
- Quels seront les critères de notation ? **Les 6 critères regroupant les compétences restent identiques et restent dans la veine du travail réalisé il y a deux ans.**

Lycée Stanislas - Paris



- Comment sera constitué le jury de l'épreuve de TIPE : y aura-t-il toujours deux examinateurs ?
- Y aura-t-il toujours un "spécialiste" et un "non spécialiste" ou est-ce que cela ne sera plus le cas avec la nouvelle méthode de mise en correspondance du jury en fonction du positionnement thématique indiqué par le candidat ?

Toujours 2 examinateurs par filière correspondant aux matières dominantes. A partir de cette année, il y aura une adéquation entre les compétences des examinateurs et le positionnement thématique du travail des candidats (adéquation Examinateurs/Candidat)

Lycée St Joseph – Avignon (1/2)



- Le choix des thématiques est-il complètement **libre ou restreint** par la **filière d'origine** du candidat ? **Le travail du candidat doit rester centré sur les disciplines d'ancrage de sa filière. Mais une partie de son projet peut s'en écarter, nous mettons en place ce qu'il faut pour pouvoir les évaluer.**
- Comment seront traitées les **productions des étudiants** après l'épreuve (droit de la propriété intellectuelle)? La confidentialité pourra-t-elle être garantie dans ce nouveau fonctionnement (avant : destruction des documents fournis et engagement du concours) ? **Cryptage des données et sécurisation des transferts**
- Sera-t-il possible de **montrer des documents, photos par exemple**, en plus de la production envoyée (ex.: si grande résolution / limitation de la taille du fichier) ? **Oui, les documents 2D seront toujours autorisés en complément de la présentation pdf projetée, mais il ne faut pas que cela nuise à la fluidité de la présentation. Oui mais ne pas abuser de cette possibilité.**

Lycée St Joseph – Avignon (2/2)



- Le(s) professeur(s) **encadrant(s)** interviennent de quelle manière ? **Contrôle des documents** téléversés ? **Validation** du travail ? Avant : 1 seul professeur encadrant par élève et lui seul avait accès aux fiches synoptiques (mais pas au sujet lors de l'inscription !!!)... vu les échéances, les thématiques et la transversalité requise dans les travaux peut-on envisager l'accès à tous les livrables pour tous les enseignants (de TIPE) de la classe ? **Il n'y a toujours qu'un seul enseignant référent par candidat. Il aura accès en continu durant l'année, en lecture, aux dépôts de ces étudiants. Avant l'épreuve la validation telle qu'auparavant subsiste, mais cette dernière portera sur l'ensemble des documents saisis et déposés.**
- Quelles sont les **attentes dans la préparation** : nombre d'heures ? Travail d'une année de Spé (vu les échéances c'est court !!) ? Contraintes dans le cas des **5/2** ? **Le cas des 5/2 a été abordé plusieurs fois plus haut. Pour la préparation : pas plus que les deux heures pas semaine avec quelques heures de travail personnel.**

Lycée Kleber - Strasbourg



- Est-ce que les **livrables seront évalués** ? Si oui, quel en sera le poids ? **Déjà abordé**
- Lors de l'inscription en janvier, il est demandé de fournir titre et motivation du TIPE. Quelle doit être la taille de cette partie "**Motivation**" ? **Motivation du sujet = origine du choix du sujet par le candidat. Un élève de prépa est a priori capable d'expliquer les raisons qui le poussent à choisir un sujet.**
- Concernant le rapport final, seul le nombre de mots est précisé. Quand est-il du **format**, de la **taille du fichier** ? **Format pdf**
- Concernant la présentation orale, il y a un "**S**" à **supports** de présentation. Cela veut dire que la nature de ces supports peut être diverse et en particulier contenir des animations ou du son ? Quels sont les **formats et la taille** attendus ? **Diapositives sans son ni animations. Il y a un S à supports car le candidat peut amener d'autres éléments papier (photos, graphiques...) pour étayer son propos ou anticiper certaines réponses. Pour les candidats ayant développé des programmes informatiques, amener les listings en format papier est impératif**
- Lors de la présentation orale, sera-t-il possible d'apporter des documents, des éléments, en complément du rapport final et du support de la présentation orale ? **Cf point précédent**

Lycée Hoche - Versailles



- Y aura-t-il toujours un Physicien et un Chimiste dans les membres du jury?
- De combien de temps dispose le jury pour prendre connaissance et évaluer les 2 livrables le MCOT et le rapport final ?
- Est-il possible d'inclure des vidéos dans le support de la présentation orale ?
- **En PC oui**
- **Tous les éléments sont donnés aux examinateurs dès le matin**
- **Non**

Hervé RIOU (1/9)



- le résumé en anglais (initialement évoqué) est-il bien supprimé ? **Non**
- page 5, on peut lire "Mise en Cohérence des Objectifs du TIPE fournie en janvier.". Or dans les pages précédentes, on indique que la MCOT est à publier en mars. S'agit-il d'une erreur ? **Sur quel document ?**
- pour renseigner les informations, est-ce qu'il y aura un formulaire en ligne comme avant, qui interdit les équations et les images ?
- les pdf seront-ils acceptés pour renseigner les différentes informations demandées ?
- le latex est-il accepté pour les formules ? **Pour quel document ?**

Hervé RIOU (2/9)



- comment sera compté le nombre de mot s'il y a des équations ? **C'est la taille finale du document qui définit la limite**
- pourra-t-on mettre des vidéos ? **Non**
- si on peut mettre des images dans la rédaction, quel format utiliser ? et quelle taille maximale ? **C'est la taille finale du document qui définit la limite**
- le compte rendu final peut-il prendre la forme d'un diaporama? **Non, un rapport écrit ne peut être équivalent à une présentation**
- dans les recommandations de la session 2016, il est indiqué "Les sujets comportent utilement des références et des ancrages à plusieurs disciplines du programme. ". Là, en choisissant un positionnement thématique, est-ce qu'il faut le considérer comme un rattachement majeur (avec des rattachements mineurs à d'autres positionnements) ? Qu'en est-il du positionnement pluri disciplinaire ?

Hervé RIOU (3/9)



- concernant la confidentialité de certaines informations, pourrait-on avoir des documents (ou une procédure) de la part du jury pour rassurer les contacts pris par les élèves ? **La procédure de demande de confidentialité sera la même que les années précédentes**
- lorsqu'un étudiant est dans un projet typé "industriel" (par exemple un travail sur une modification/optimalisation d'une partie d'un système), les éléments de bibliographie sont souvent moins conséquents que dans le cas de projet plus axés "recherche" (et consiste parfois simplement en des cours de domaines scientifiques extérieurs à ceux travaillés en classe) ; comment le jury réagira-t-il ? **Il est souvent possible de trouver la bibliographie liée au procédé en question. Un sujet même industriel est nécessaire lié à un historique de mise en place et / ou d'optimisation qu'il convient de reporter**
- En TSI, si les supports industriels et les contacts avec les entreprises sont à privilégier, sont-ils impératifs au vu du cahier des charges de TIPE nouvelle version ? Un étudiant peut investiguer sur un système technique de la vie courante et répondre, il me semble, parfaitement aux critères du TIPE. **Non, aucune obligation dans la Directive**

Hervé RIOU (4/9)



- que devienne les 5/2 avec cette mouture 2017 des TIPE, ils n'ont pas eu le recul des 3/2 pour se préparer à cette nouvelle épreuve. En cette année charnière peuvent-ils garder le bénéfice de leur ancien TIPE en le refondant ? Ils ont déjà des points en moins au concours, il ne faudrait pas leur appliquer une "double peine« **Voir les transparents**
- titre : en quoi consiste la motivation du choix du sujet ? Combien de caractères ?
- MCOT : le positionnement thématique est-il vraiment à choisir parmi la liste exhaustive des mots en rouge dans les documents ? Sachant que chaque candidat doit en proposer 3, mes élèves vont tous utiliser les mêmes. **Oui**

Hervé RIOU (5/9)



- Sachant que chaque candidat doit en proposer 3, mes élèves vont tous utiliser les mêmes. **Il n'y a pas de raison sachant que leur sujet est différencié des autres**
- rapport final : quelle place dans l'évaluation du candidat ? **Voir réponses antérieures**
- présentation finale : au format pdf certes mais peut-on insérer des vidéos/animations ? **Non**
- pourrait-on avoir plus de renseignements concernant la présence de photos, de schémas, de diagrammes et/ou d'équations dans les différentes parties des MCOT. Je ne pense pas avoir vu des informations en ce sens dans les différents documents provenant du jury TIPE. **Sachant que la MCOT est essentiellement une bibliographie et des objectifs, ces objets devraient être peu nombreux**
- même question de mon côté sur l'intégration possible de vidéos/animations (liens dans le pdf avec des fichiers joints). **Non**

Hervé RIOU (6/9)



- est-il possible d'apporter un recueil sous forme de petit livret imprimé des résultats d'expériences, photos, programmes informatiques, etc.. Attestant de l'ensemble du travail et permettant surtout au candidat de s'y référer éventuellement lors de sa présentation orale nécessairement limitée en nombre de diapositives ? Ceci me semble complémentaire au rapport final qui est limité en nombre de caractères et synthétique. **Tout support papier devra comporter un nombre de pages raisonnables**
- Il apparaît que la place de la bibliographie et des recherches documentaires prennent maintenant une grande place dans cette épreuve (état de l'art). Quelle sera la part des éventuelles expériences, montages ou programmes informatiques réalisés dans l'évaluation ? En effet, nous savons que nos étudiants consacrent traditionnellement une grande part de leur temps à illustrer expérimentalement un phénomène voire à concevoir un système qui participe à la résolution de leur problématique de TIPE. Si la part de cette phase expérimentale venait à diminuer grandement dans la notation, nous devrions alors recadrer les étudiants sur le temps à y consacrer.

Hervé RIOU (7/9)



- peut-on nous fournir un échéancier simple et clair ? **Un calendrier complet avec les différentes étapes est disponible sur le site SCEI**
- dans la définition de l'état de l'art, je ne comprends pas bien la « profondeur » qu'il faut donner à cela. Un exemple ? **Le terme 'État de l'Art' n'est plus employé mais l'on parle plutôt de bibliographie**
- peut-on connaître l'importance des différentes composantes dans l'évaluation : mots clefs, état de l'art, etc...
- peut-on imaginer que les vidéos ne soient pas permises, car cela produirait très probablement un glissement vers des abus. Le temps de vidéo se déduit du temps d'exposé, et s'y substitue. Et puis si la vidéo n'a pas le candidat pour auteur ?? ou qu'elle a « presque » le candidat pour auteur ? (elle a été réalisée par un tuteur en présence du candidat, qui était dans un coin du labo) ? ou encore elle est prise par le candidat, mais ce n'est pas lui qui a fait l'expérience, ou.... Vous avez compris. **Les vidéos ne sont pas autorisées**

Hervé RIOU (8/9)



- dans le cas des étudiants mettant en place une étude sur un support industriel pour lequel peu de ressources bibliographiques existent, comment cet "état de l'art" devrait-il être réalisé? **Le terme 'État de l'Art' n'est plus employé. Il est rare qu'une problématique industrielle ne soit pas historiquement rattachée à des publications, en particulier via la littérature interne à l'entreprise qui peut être considérée comme recevable**
- peut être pourrions-nous avoir une grille d'évaluation mettant en évidence les compétences évaluées lors de l'oral? Cela nous permettrait de mieux guider nos étudiants. **La grille d'évaluation est un document interne, propre à l'épreuve TIPE**
- pour ma part, je me demande quelle forme sera autorisée pour l'état de l'art : est-ce un PDF à poster sur le site, qui pourra contenir des équations ou des images, ou est-ce un texte entré sur le site SCEI comme l'était la fiche synoptique, sans possibilité de mettre autre chose que du texte ? Les exemples donnés sur SCEI tendent à penser que ce sera un texte uniquement mais si cela pouvait être confirmé. **Le terme 'État de l'Art' n'est plus employé. Les exemples de MCOT donnent une idée de la forme finale de la bibliographie**

Hervé RIOU (9/9)



- la MCOT et le rapport final seront-ils tapés en ligne sur un éditeur de texte basique comme l'ancienne fiche synoptique ou transmis en pdf ? **La MCOT devra être saisie en ligne sur le site SCEI dans un éditeur de texte où le candidat aura d'avantage de possibilités pour la mise en forme. Le rapport devra être sous forme pdf et téléversé sur le site SCEI**
- peut-on ajouter des équations dans ces deux documents et si oui seront elles comptabilisées comme des caractères ?
- sur demande du candidat, la confidentialité des documents physiques et numériques est-elle toujours envisagée? Est-elle soumise à conditions ? Comment le candidat formule-t-il cette demande auprès de la Présidence de l'épreuve? (anciennement lors de la saisie de la fiche synoptique, qui n'existe plus). Le "formulaire téléchargeable" le sera-t-il encore?
La procédure de demande de confidentialité sera la même que les années précédentes
- une attestation de destruction des documents physiques et numériques fournis pour l'épreuve peut-elle être établie et transmise au candidat si l'entreprise en fait la demande dans un contrat de confidentialité ? Certains de nos étudiants sont confrontés à ces problèmes (transmission des informations sous réserve de contrat de confidentialité) et il me semble urgent qu'un nouveau document et des dispositions claires émergent rapidement pour déterminer en connaissance de cause la conduite à tenir.

Bulletin officiel



Accueil > Le Bulletin officiel > Enseignement supérieur et recherche > Enseignements secondaire et supérieur

 n°5 du 4 février 2016

BO LE BULLETIN
OFFICIEL
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE

Le Bulletin officiel de l'éducation nationale publie des actes administratifs : décrets, arrêtés, notes de service, etc. La mise en place de mesures ministérielles et les opérations annuelles de gestion font l'objet de textes réglementaires publiés dans des B.O. spéciaux.

PARTAGER CET ARTICLE



Classes préparatoires

Thème des travaux d'initiative personnelle encadrés en mathématique et physique, physique et chimie, physique et sciences de l'ingénieur, physique et technologie, technologie et sciences industrielles, technologie, physique et chimie, biologie, chimie, physique et sciences de la Terre et technologie-biologie - année universitaire 2016-2017

NOR : MENS1600031A
arrêté du 11-1-2016
MENESR - DGESIP A1-2

Vu code de l'éducation, notamment articles D. 612-19 à D. 612-29 ; arrêtés du 3-7-1995 modifiés ; arrêté du 11-3-1998 modifié ; arrêté du 3-5-2005 modifié ; avis du CSE du 10-12-2015 ; avis du Cneser du 17-12-2015

Article 1 - Le thème des travaux d'initiative personnelle encadrés dans les classes préparatoires de seconde année, affectées ou non d'une étoile, des voies : mathématique et physique (MP), physique et chimie (PC), physique et sciences de l'ingénieur (PSI), physique et technologie (PT), technologie et sciences industrielles (TSI), technologie, physique et chimie (TPC), biologie, chimie, physique et sciences de la Terre (BCPST), technologie-biologie (TB) est fixé pour l'année scolaire 2016-2017 conformément à l'annexe du présent arrêté.

Article 2 - L'arrêté du 26 janvier 2015 fixant le thème des travaux d'initiative personnelle encadrés dans les classes préparatoires de seconde année, affectées ou non d'une étoile, des voies : mathématique et physique (MP), physique et chimie (PC), physique et sciences de l'ingénieur (PSI), physique et technologie (PT), technologie et sciences industrielles (TSI), technologie, physique et chimie (TPC), biologie, chimie, physique et sciences de la Terre (BCPST), technologie-biologie (TB) pour l'année scolaire 2015 - 2016, est abrogé à compter de la rentrée 2016.

Article 3 - La directrice générale de l'enseignement supérieur et de l'insertion professionnelle est chargée de l'exécution du présent arrêté.

Fait le 11 janvier 2016

Pour la ministre de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche
et par délégation,
Pour la directrice générale de l'enseignement supérieur et de l'insertion professionnelle,
La chef de service de la stratégie des formations et de la vie étudiante,
Rachel-Marie Pradelles-Duval

Annexe

1. Rappel d'un des objectifs de formation des travaux d'initiative personnelle encadrés (Tipe) : initiation à la démarche de recherche

Lors des travaux d'initiative personnelle encadrés, l'étudiant a un travail personnel à effectuer, qui le met en situation de responsabilité. Cette activité est en particulier une initiation et un entraînement à la démarche de recherche scientifique et technologique dont chacun sait que les processus afférents sont nombreux et variés. L'activité de Tipe doit amener l'étudiant à se poser des questions avant de tenter d'y répondre. En effet, le questionnement préalable à l'élaboration ou à la recherche des solutions est une pratique courante des scientifiques. La recherche scientifique et technologique conduit à l'élaboration d'objets de pensée et d'objets réels, qui participent au processus permanent de construction qui va de la connaissance à la conception voire à la réalisation, et portent le nom d'inventions, de découvertes et d'innovations scientifiques et technologiques. La mise en convergence de travaux de recherche émanant de plusieurs champs disciplinaires assure le progrès des connaissances et permet des avancées dans l'intelligibilité du monde réel.

2. Intitulé du thème Tipe pour l'année scolaire 2016-2017

Pour l'année 2016-2017 le thème Tipe commun aux filières BCPST, MP, PC, PSI, PT, TB, TPC et TSI est intitulé **Optimalité : choix, contraintes, hasard**.

3. Commentaires

Le travail de l'étudiant en Tipe doit être centré sur une véritable démarche de recherche scientifique et technologique réalisée de façon concrète. L'analyse du réel, de faits, de processus, d'objets, etc., doit permettre de dégager une problématique en relation explicite avec le thème proposé. La recherche d'explications comprend une investigation mettant en œuvre des outils et méthodes auxquels on recourt classiquement dans tout travail de recherche scientifique (observations, réalisation pratique d'expériences, modélisations, formulation d'hypothèses, simulations, validation ou invalidation de modèles par comparaison au réel, etc.). Cela doit amener l'étudiant à découvrir par lui-même, sans ambition excessive, mais en sollicitant ses capacités d'invention et d'initiative.

Bulletin officiel



4. Contenus et modalités

L'adéquation du sujet choisi par l'étudiant au thème de l'année s'opérera par l'une ou plusieurs des trois entrées proposées : choix, contraintes, hasard.

Le travail fourni conduit à une production personnelle de l'étudiant - observation et description d'objets naturels ou artificiels, traitement de données, mise en évidence de phénomènes, expérimentation, modélisation, simulation, élaboration, etc. - réalisée dans le cadre du sujet choisi adhérent au thème.

Cette production ne peut en aucun cas se limiter à une simple synthèse d'informations collectées, mais doit faire ressortir une « valeur ajoutée » apportée par le candidat.

Les étudiants effectuent ces travaux en petits groupes d'au maximum cinq étudiants ou de façon individuelle. Dans le cas d'un travail collectif, le candidat doit être capable à la fois de présenter la philosophie générale du projet, et de faire ressortir nettement son apport personnel à cette œuvre commune.

5. Compétences développées

Les Tipe permettent à l'étudiant de s'enrichir du contact de personnalités physiques extérieures au lycée (industriels, chercheurs, enseignants, etc.), de montrer ses capacités à faire preuve d'initiative personnelle, d'exigence et d'esprit critique, d'approfondissement et de rigueur, de rapprocher plusieurs logiques de raisonnement et de recherche scientifique et technologique, par exemple par un décroisement des disciplines.

Ils permettent à l'étudiant de développer des compétences telles que :

- identifier, s'approprier et traiter une problématique explicitement reliée au thème ;
- collecter des informations pertinentes (Internet, bibliothèque, littérature, contacts industriels, visites de laboratoires, etc.), les analyser, les synthétiser ;
- réaliser une production ou une expérimentation personnelle et en exploiter les résultats ;
- construire et valider une modélisation ;
- communiquer sur une production ou une expérimentation personnelle.