

RAPPORT DE JURY

CONCOURS ATS

- SESSION 2008 -

Service concours de l'ENSEA

I. INFORMATIONS GENERALES

1. Ecoles, places

39 écoles (ou filières) sont regroupées au sein du concours ATS pour proposer 304 places. 33 écoles utilisent toutes les épreuves communes (écrit et oral) avec les mêmes coefficients, les 6 autres écoles recrutant avec des épreuves orales spécifiques.

Le nombre d'écoles ainsi que le nombre de places a régulièrement augmenté depuis la création du concours comme le précise le tableau suivant :

session	Nombre d'écoles	Nombre de places
1998	10	96
1999	11	111
2000	19	186
2001	22	200
2002	24	227
2003	26	243
2004	25	244
2005	34	313
2006	38	341
2007	43	356
2008	39	304

Les deux tableaux des pages finales détaillent les nombres de places offertes par école.

2. Nature des épreuves, durées et coefficients

Le concours ATS comportait une partie d'épreuves écrites et une partie d'épreuves orales ciblées sur le programme des classes préparatoires ATS.

ECRIT COMMUN	Nature	Durée	Coefficients
Mathématiques	Problème	3 h	3
Sciences Physiques	Problème	3 h	3
Français	Résumé de texte et commentaire	3 h	2
Sciences Industrielles	Problème en Génie électrique	3 h	2
	Problème en Génie mécanique	3 h	2
Anglais	Questionnaires à choix multiple (QCM)	1 h	1
Langue choisie		1 h	1

ORAL COMMUN	Nature	Durée	Coefficients
Mathématiques	interrogation	30 mn	2
Sciences Physiques	interrogation	30 mn	2
Sciences Industrielles	Génie électrique	30 mn	2
	Génie mécanique	30 mn	2
Langue vivante	interrogation	30 mn	2

3. Statistiques générales

1. Inscriptions

Le nombre de candidats régulièrement inscrits est identique à celui de 2006. Il est toujours à regretter une « fuite » importante de candidats lors de l'appel ou même lors des épreuves orales. Le nombre d'élèves intégrant les écoles du concours est en hausse notable par rapport aux sessions précédentes.

Inscrits	Absent à l'écrit	Classés à l'écrit	Admissibles (oral commun)	Absents à l'oral commun	Classés final	Nombre de places	Nombre d'intégrés
516	16	500	426	101	315	304	187

Le coût moyen d'inscription est en légère hausse en raison de l'augmentation du nombre d'écoles : 15,1 écoles sont choisies en moyenne par candidat, 39 % des candidats sont boursiers.

Coût moyen d'inscription	
Boursier	Non boursier
84 €	170 €

diplômes possédés	
Type	Nombre
BTS	63 %
DUT	33 %
Autre	4 %

Langue choisie	
Allemand	4
Anglais	493
Espagnol	3

2. Jury d'admissibilité

Le tableau suivant précise le nombre d'admissibles par école.

Ecole	Candidats	Admissibles
EIC	41	32
ENIVL	101	75
ENSAIT	41	15
ENSISA	83	57
IFMA	95	33
TELECOM INT	85	48

Ecole	Candidats	Admissibles
3 IL	29	17
EC Lille	114	10
EC Marseille	88	17
EC Nantes	141	17
ECE	46	25
EIPC	39	39
EIPI-ISPA	19	13
ENSAM	196	80
ENSEA	168	103
ENSMA	120	40
EPMI	40	38
ESIEA Ouest	17	13
ESIEA Paris	16	14
ESIEE Amiens	54	36
ESIEE Paris	48	38
ESIGELEC	91	80
ESIGETEL	29	25
ESIREM	62	37
ESME-SUDRIA	32	23
ESTIA	86	76
ESTP Batiment	78	22
ESTP Trav. Publics	79	25
ESTP Meca.-Elec	42	17
ESTP Topographie	42	20
ISAT	122	81
ISMANS	59	46
ISTASE	77	47
Polytech'Clermont	438	305
Total option	516	431
Oraux communs		426

3. Jury d'admission

Les tableaux suivants donne l'état des listes lors du jury d'admission, ces listes ayant ensuite évolué lors des appels successifs jusqu'en septembre.

Ecole	attente	nbr apelés	rang Appel
3 IL	0	7	13
EC Lille	1	6	8
EC Marseille	2	3	8
EC Nantes	2	6	15
ECE	0	3	21
EIC	0	11	12
EIPC	0	6	23
EIPI-ISPA	0	4	7
ENIVL	8	11	37
ENSAIT	0	1	2
ENSAM	23	15	25
ENSEA	40	16	36
ENSISA	10	6	12
ENSMA	12	2	7
EPMI	1	6	22
ESIEA Ouest	0	3	8
ESIEA Paris	0	3	11
ESIEE Amiens	0	6	23
ESIEE Paris	8	5	19
ESIGELEC	12	11	43

Ecole	attente	nbr apelés	rang Appel
ESIGETEL	4	6	15
ESIREM	6	5	24
ESME-SUDRIA	2	1	5
ESTIA	0	19	55
ESTP Batiment	5	2	12
ESTP Trav. Publics	8	3	12
ESTP Meca.-Elec	4	1	10
ESTP Topographie	10	4	9
IFMA	1	2	8
ISAT	21	6	25
ISMANS	6	7	28
ISTASE	8	9	25
Polytech'Clermont	63	5	99
Polytech'Grenoble	60	5	117
Polytech'Lille	58	10	150
Polytech'Marseille	52	9	151
Polytech'Nantes	79	12	93
Polytech'Nice-Sophia	55	4	115
Polytech'Orléans	62	10	118
Polytech'Savoie	49	8	125
Polytech'Tours	50	11	160
TELECOM INT	32	6	10

4. Origine des candidats

Les candidats sont issus de l'une des classes préparatoires ATS suivantes :

Lycée Lafayette	48
Lycée Diderot	38
Lycée du Rempart	38
Lycée E. Livet	34
Lycée G. Eiffel - Bordeaux	31
Lycée E. Branly	29
Lycée Jacquard	29
Lycée Baggio	28
Lycée B. Pascal	26
Lycée Privé Marcel Callo	24
Lycée Argouges	23
Lycée J. Ferry	23
Lycée L. Armand	23
Lycée M. Curie	21
Lycée P. Mendes France	20
Lycée L. Rascol	19
Lycée Paul Eluard	18
Lycée G. Eiffel - Dijon	14
E.N.R.E.A. -CLICHY	12
Lycée J. Jaurès	7
Lycée L.Viellejeux	6
Lycée R. Doisneau	5
Total	516

Ils possèdent l'un des Baccalauréats suivants :

STI	286
S	201
Autre	18
STL	6
C	2
D	1
F1	1
STT	1
Total	516

5. Moyennes des épreuves

Les épreuves écrites font l'objet d'un ajustement des notations afin de rendre les différentes moyennes voisines.

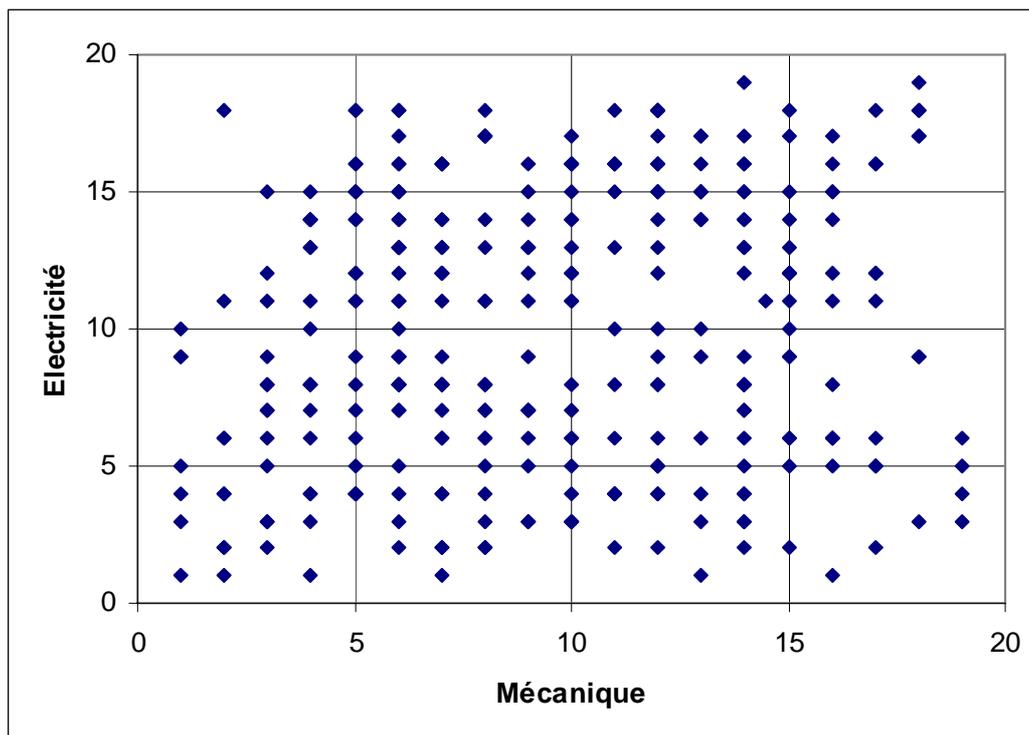
Moyenne des épreuves écrites :

épreuve	moyenne	écart	min	max	nombre
mathématiques	7,86	3,37	1,86	20,00	500
français	7,86	3,37	1,00	18,00	500
physique	7,87	3,38	0,45	19,22	500
électricité	7,99	3,36	0,00	19,75	500
mécanique	7,86	3,38	0,00	18,23	500
anglais obl.	7,86	3,37	0,66	16,00	500
anglais choix	7,86	3,37	0,00	17,08	493
allemand	9,17	1,78	7,78	11,78	5
espagnol	13,00	3,28	10,11	16,56	3

Moyenne des épreuves orales :

épreuve	moyenne
mathématiques	11,2
physique	10,2
électricité	9,9
mécanique	9,4
anglais	9,9

Le jury constate, comme les autres années, une certaine corrélation entre les notes d'écrit et d'oral dans chaque matière mais une très forte indépendance entre les notes d'électricité et de mécanique, aussi bien à l'écrit qu'à l'oral comme le prouve le diagramme suivant (notes d'oral) :



6. Statistiques sur les candidats admis dans les écoles

Le tableau qui suit précise l'origine de tous les candidats admis, école par école.

Ecole	E.N.R.E.A.-CLICHY	Lycée Argouges	Lycée B. Pascal	Lycée Baggio	Lycée Diderot	Lycée du Rempart	Lycée E. Bramly	Lycée E. Livet	Lycée G. Eiffel-Bordeaux	Lycée G. Eiffel-Dijon	Lycée J. Ferry	Lycée J. Jaurès	Lycée Jacquard	Lycée L. Armand	Lycée L. Rascol	Lycée L. Viellejeux	Lycée Lafayette	Lycée M. Curie	Lycée P. Mendes France	Lycée Paul Eluard	Lycée Privé Marcel Callo	Lycée R. Doisneau	Total
3iL																			1				1
EC Lille			2														1		1				4
EC Nantes						1		1	1	1													4
EIC			1				1		1			1		1		1	3	2					11
ENIVL			1				1		4								1		1				8
ENSAM						1	3	3	1	1	2				1				3				15
ENSEA	2					2	1	1	1		4						2	2		2			17
ENSISA							1				1			4	1		1						8
ENSMA		1													1								2
ESIEE Amiens					1																	1	2
ESIEE Paris	1			1	2								1										5
ESIGELEC		1		4		2			2	1													10
ESIGETEL													1							2			3
ESTIA				1	1	1			1						1		1						6
ESTP Batiment							1											1					2
ESTP Meca.-Elec											1												1
ESTP Topographie		1				1	1											1					4
ESTP Trav. Publics						2														1			3
IFMA					1	1																	2
ISAT		1	1				2	2	2		1						3						12
ISMANS		1						1	2						1		1						6
ISTASE			1			1																	2
Polytech'Clermont																	2						2
Polytech'Grenoble		1															1						2
Polytech'Lille		1		2																1		1	5
Polytech'Marseille	1	1	1			1									1		1	1					7
Polytech'Nantes			1				2	4	4	1					1						2		15
Polytech'Nice-Sophia								1															1
Polytech'Orléans		1	1				1	1															4
Polytech'Savoie		1	2				1														1		5
Polytech'Tours			1	1	1		1	2	3						1		1						11
TELECOM INT	1		1						1				2				1		1				7

III COMMENTAIRES SUR LES EPREUVES

Epreuves de Mathématiques

Epreuve écrite

L'épreuve écrite de mathématiques est composée de quatre exercices

Le premier exercice étudie l'intégrale de la fonction "sinus cardinal" $\frac{\sin x}{x}$. Pour arriver à ce but, les candidats étaient guidés à travers un parcours suivant divers grands thèmes de leur programme d'analyse. Convergence d'intégrales, majorations, arc-tangentes, séries entières.

Le deuxième exercice concerne de la géométrie analytique élémentaire. L'étude de la podaire à une parabole à partir d'un point de son axe.

Le troisième exercice est une étude de série de Fourier dans un cas "inversé" ou la série de Fourier étant donnée, il s'agit de construire la fonction qui la produit.

Enfin, le quatrième exercice concerne l'algèbre linéaire. Il s'agit de la recherche des matrices réelles dont le carré est une matrice non diagonalisable.

Les correcteurs ont eu le sentiment que les exercices étaient assez équilibrés et que chaque candidat avait de quoi faire preuve de ses connaissances. Cependant, comme souvent avec le public d'ATS, très peu de candidats savent traiter complètement ne serait-ce qu'un seul exercice. Les copies moyennes ou assez bonnes contenaient en général la première moitié des exercices 1, 3 et 4.

Comme les années précédentes, les candidats n'ont visiblement pas eu le temps de prendre un peu de recul. Ils ne voient pas l'enchaînement entre les différentes questions, et, plus grave, sont incapables de voir si un résultat faux est en contradiction avec les résultats déjà trouvés.

Comme les années précédentes, l'emploi des calculatrices était interdit.

Premier exercice.

Il a été assez souvent abordé. Cependant, on y observe beaucoup de lacunes. Par exemple, la limite de $\frac{\sin x}{x}$ en 0, ce qui est quand même une question très élémentaire sur les équivalents, a donné pour résultat 0,1 ou $+\infty$ avec sensiblement un tiers des candidats ayant fait cette question pour chacune de ces réponses. De même, toutes les questions un peu théoriques de convergence ou de définition ont été laissées, ou on en a eu des réponses fausses. La démonstration par récurrence de la question 3-b a donné des affirmations cocasses : on écrit la formule pour n , puis pour $n+1$, et sans rien d'autre on affirme que l'on a fait la démonstration par récurrence.

En définitive, l'essentiel de ce qui a été fait de cet exercice était du calcul "formel". Les dernières questions n'ont été que très rarement abordées.

Deuxième exercice.

Les correcteurs ont été stupéfaits de voir la réaction presque unanime des candidats devant cet exercice très élémentaire de géométrie analytique. Sur 516 copies corrigées, seules 60 copies contiennent "quelque chose" sur cet exercice de géométrie analytique. Cela se limite le plus souvent au vecteur directeur de la tangente à la parabole paramétrée, et il est souvent faux !. Cela ne demande pourtant pas un grand effort d'abstraction ou de calcul ! Les candidats ont majoritairement traité les exercices dans l'ordre, mais visiblement en voyant de la géométrie ils ont sauté de l'exercice 1 au 3. Les autres questions de l'exercice n'ont pratiquement pas été abordées. Un seul candidat a pu constater que la podaire de la parabole par rapport à son foyer est la tangente à l'origine.

Pourtant, il s'agit d'un thème à la fois simple et aux applications dans tous les domaines de l'ingénierie. On trouve des courbes paramétrées en mécanique, en électromagnétisme, dans les études d'antenne, et traitement des images, et même en informatique pour l'infographie. Ce n'était pas non plus une surprise, car il y a déjà eu les années passées des courbes paramétrées. Il y a du reste aussi dans les programmes des surfaces paramétrées...

Troisième exercice.

Cet exercice de série de Fourier a été le plus souvent traité. On relève les fautes habituelles concernant la définition du motif de base. De plus, les candidats ont mal compris comment une fonction définie sur $[0, \pi[$ puis périodisée peut être paire et continue. La représentation graphique a été rarement faite correctement, alors qu'elle permettait de comprendre la parité. 90 candidats ont fait cet exercice à peu près complètement.

Quatrième exercice.

Le début de l'exercice d'algèbre linéaire a été vu par la majorité des candidats. Mais on constate que les calculs sont menés avec les maladresses habituelles. Rappelons quand même que si on se trompe dans un calcul de vecteur propre, il est très facile de le savoir en effectuant un produit matriciel. Il est navrant de constater que dans certaines copies, une faute de calcul initiale se propage pendant tout l'exercice. En général, les candidats s'arrêtaient à l'écriture de la matrice de f dans la nouvelle base. Le plus souvent ils ne savent pas déduire cette matrice de l'image des vecteurs de la base et se contentent d'écrire un peu au hasard $\mathbf{P}^{-1}\mathbf{AP}$ ou \mathbf{PAP}^{-1} . La question 6 a été rarement vue.

Epreuve orale

Les élèves d'ATS réussissent souvent mieux l'oral que l'écrit, car les examinateurs les stimulent et les empêchent de trop dévier. Parmi les lacunes les plus courantes signalons la trop fréquente méconnaissance de la formule du binôme et de la trigonométrie élémentaire, des développements limités usuels, et aussi de l'emploi de la partie réelle ou imaginaire d'une exponentielle complexe pour faire des calculs trigonométriques. En calcul intégral, la difficulté à justifier la convergence des intégrales impropres, les maladresses et le manque d'anticipation pour mener une intégration par partie sont assez fréquents. On remarque aussi des insuffisances dans les calculs avec des nombres complexes, en particulier pour rechercher et utiliser les racines n -ièmes d'un complexe. Enfin, toutes les notions de géométrie, problème d'alignements de points, tracé de cercle ou de conique sont assez mal connues.

Epreuve de Français**Epreuve écrite**

Les candidats, sauf quelques exceptions, ont traité les deux parties de l'épreuve mais trop nombreux sont ceux qui ont rendu une deuxième partie embryonnaire, correspondant soit à une introduction soit à de vagues généralités. Sans doute s'agit-il là pour quelques uns d'une gestion du temps mal maîtrisée et pour les autres d'une méconnaissance avérée des œuvres au programme.

Résumé.

Compréhension: Le texte, extrait de l'ouvrage de K. Pomian Sur l'Histoire, proposait une réflexion sur l'impossible objectivité de l'histoire et ses conséquences sur l'historiographie. Le premier paragraphe, développant les raisons de la toujours relative objectivité et les déconvenues qui s'en suivent, était facile à traiter à condition de bien sélectionner les points importants, d'éviter de plagier ou de rendre le texte complètement abscons à force de vouloir le reformuler. Le second paragraphe se situait sur un autre plan, celui de l'historiographie. Beaucoup n'ont pas compris ce changement de perspective et ont versé dans le contresens. Structure: Trop de résumés sont nettement disproportionnés au détriment de la seconde partie mal comprise et parfois escamotée. Il faut veiller également à respecter l'ordre de la pensée et souligner son enchaînement par un mot de liaison bien choisi (la conjonction « mais » ne peut pas rendre compte de n'importe quoi). Méthode: Au risque de se répéter le jury souligne que le respect du sens est fondamental (ici, les deux plans histoire/ historiographie). Cela suppose la compréhension des notions et, éventuellement, des mots clés. La longueur impartie à l'exercice a été dans l'ensemble respectée à quelques exceptions près pour lesquelles la longueur réelle était sans rapport avec le nombre de mots annoncés (inutile déloyauté).

Dissertation.

Le sujet, clair, n'a pas été compris de tous par méconnaissance de la notion de mythe. Dans de nombreux cas la problématique n'a même pas été posée ou, le plus souvent, elle l'a été mal, le candidat accumulant une série de questions tous azimuts ou reformulant une problématique de son choix. D'autres annoncent un plan acceptable mais ne s'y tiennent absolument pas dans le développement qui tourne alors au pot-pourri. Beaucoup d'étudiants connaissent assez bien leurs œuvres mais ont des difficultés non seulement pour sélectionner les remarques, références, exemples, en fonction de la question posée mais pour les y rattacher explicitement afin qu'ils servent l'argumentation.

Langue : Il s'agit là d'un vrai problème qui, d'année en année, devient plus aigu. Beaucoup de candidats rédigent n'importe comment, sans le moindre souci de la syntaxe et encore moins de l'orthographe. On observe une grande désinvolture et aussi une grande pauvreté. Une dissertation n'est pas un SMS. Cette écriture nuit grandement à la compréhension de la copie qui, dans certains cas, est un véritable charabia. Le jury a sanctionné les cas les plus lourds.

Recommandations : La principale recommandation concerne la langue. La première exigence consiste à accepter de faire l'effort de rédiger de façon simple, claire et correcte, d'éviter les redites, les répétitions, le délayage ou les circonlocutions absconses. D'autre part, il convient de lire le sujet avec attention, d'en considérer les différents aspects, de s'interroger sur les termes (ici celui de mythe en particulier), de construire et s'appuyer sur les textes avec discernement. Là est la difficulté et nous ne saurions trop insister sur ce point. Un candidat qui connaît bien ses œuvres

pour s'être impliqué personnellement dans sa lecture et avoir pris un peu de recul doit pouvoir aisément faire face à l'épreuve. Il y a eu quelques bonnes copies, souhaitons qu'elles soient plus nombreuses.

Epreuves de Physique

Epreuve écrite

Par la diversité des thèmes abordés, l'énoncé 2008 a permis à la majorité des candidats de traiter une ou plusieurs parties du sujet. Le nombre de copies blanches ou indigentes est en net recul par rapport aux années précédentes, l'impression générale qui se dégage de la session 2008 est plutôt bonne. Toutefois on constate une grande hétérogénéité dans la qualité de la rédaction. Certains candidats se contentent d'écrire les résultats sans la moindre justification, ce qui les pénalise.

Premier Problème : Les Moteurs à combustion interne

1- Combustion de l'hexadécane

Trop de candidats semblent avoir fait l'impasse sur la chimie et n'ont pas su traiter les questions de cette partie, même les deux premières questions qui étaient pourtant des questions de base, sans aucune difficulté. On est en droit d'attendre d'un candidat qu'il sache équilibrer une équation-bilan et qu'il calcule correctement une enthalpie standard de réaction à partir des enthalpies standard de formation. Les candidats devraient aussi attacher de l'importance au signe de l'enthalpie standard de réaction.

2- Rendement théorique

Cette partie, très classique, a été relativement bien traitée par les candidats. Mais l'expression du travail reçu lors de la transformation adiabatique AB est souvent fautive, il s'agit pourtant quasiment d'une question de cours. La variation d'énergie interne lors du cycle a parfois donné lieu à de longs calculs qui n'aboutissent jamais, et pour cause : la réponse tient en une ligne ! Pour exprimer les températures demandées, certains candidats ont appliqué la loi de Laplace $PV^\gamma = \text{cte}$ à toutes les transformations... ce qui donne bien évidemment des résultats faux. La définition du rendement pose problème, beaucoup de candidats n'ayant pas une perception physique claire ni de ce que représente un rendement ni des caractéristiques principales du moteur étudié. Très peu de candidats ont su trouver les résultats intermédiaires permettant de retrouver l'expression du rendement à la question 2-13.

3- Moteur à allumage commandé

Un nombre important de candidats a su utiliser l'expression du rendement donnée à la question 2-13 pour obtenir le rendement théorique du cycle Beau de Rochas. Les questions suivantes sont souvent bien traitées y compris les deux questions de culture scientifique 3-5 et 3-6.

4- Moteur Diesel

La masse de carburant injectée à chaque cycle a été assez souvent calculée correctement, si on excepte quelques copies donnant des valeurs complètement irréalistes. En revanche, très peu de candidats ont pu obtenir la valeur numérique du rendement théorique du moteur Diesel.

Second Problème : Quelques propriétés de l'eau

5- L'Eau, solvant polaire

La première partie traitant du dipôle électrostatique n'a été que peu abordée. Le lien entre l'énergie potentielle et les positions d'équilibre du dipôle dans un champ électrique ne semble pas connu de la majorité des candidats. Lorsque les candidats étudient les oscillations autour de la position d'équilibre stable, ils expriment souvent la pulsation alors que la période est demandée. Les produits vectoriels et les produits scalaires sont très mal maîtrisés avec des erreurs surprenantes à ce niveau. Certains candidats n'ont pas su tracer le graphe de $-pE \cos \theta$ en fonction de θ même avec l'expression correcte de l'énergie potentielle ! Le théorème du moment cinétique n'est pas connu ni maîtrisé de façon satisfaisante.

La formule de Lewis de la molécule d'eau est très mal connue, au mieux les candidats oublient les doublets non liants, au pire la formule est farfelue avec un nombre très variable d'atomes d'oxygène et d'hydrogène et des géométries tout aussi variables comme par exemple une structure cyclique triangulaire !

Les candidats n'ont quasiment jamais su expliquer pourquoi la molécule d'eau pouvait être assimilée à un dipôle électrostatique ! Il a été constaté la même vacuité pour la question sur l'hydratation des ions Na^+ et Cl^- . Encore une fois, ces questions de chimie étaient des questions de base, sans difficultés. Les candidats qui font une impasse totale sur la chimie perdent ainsi de précieux points faciles à obtenir par un travail minimal en chimie. Le programme des classes ATS comporte quelques chapitres fondamentaux de chimie et il n'est pas admissible de constater de telles lacunes.

6- Indice de réfraction de l'eau

La question de cours sur la réfraction a été plutôt décevante, de nombreuses erreurs sont apparues dans la représentation de l'angle d'incidence et de réfraction sur la figure demandée. On relève aussi beaucoup de réponses farfelues sur l'interprétation de l'expérience d'optique décrite. Certains candidats pensent que la vision s'opère en envoyant un rayon de l'œil vers l'objet que l'on regarde ! A l'inverse certains ont parfaitement expliqué le phénomène observé avant d'effectuer sa mise en équations correctement. Mais curieusement lors de l'étude du réfractomètre, peu de candidats représentent correctement la marche d'un rayon lumineux qui subit deux réfractions : c'est au niveau de la deuxième réfraction (du verre vers l'air) que l'allure du rayon réfracté est le plus souvent fausse.

7-Viscosité de l'eau

La dernière partie de mécanique modélisant la chute d'un grain de sable dans l'eau a été plutôt bien traitée par les candidats qui s'y sont aventurés.

Extrait du bêtisier de l'écrit 2008

La masse de carburant injectée à chaque cycle moteur est de 30 kg.

Ajouter du plomb à l'essence alourdirait le véhicule au démarrage.

Ajouter du plomb à l'essence gênerait le mouvement du piston.

R est la constante de Planck.

$1 \text{ m}^3 = 1 \text{ L}$

Loi de Schnell-Descartes.

Nos rayons visuels sont déviés vers le fond du lac.

On ne voit pas l'épingle pour un problème de stigmatisme.

Le rayon lumineux étant réfracté d'un certain angle, est l'épingle étant cituer dans la zone d'ombre du bouchon l'observateur ne verra pas le bouchon.

Epreuve orale

L'épreuve orale de physique se divise en trente minutes de préparation et trente minutes d'interrogation. Les sujets donnés aux candidats comprennent deux ou trois exercices qui portent sur différentes parties du programme. La calculatrice est autorisée seulement si les applications numériques à effectuer justifient son usage.

En mécanique du point, les candidats ne précisent toujours pas le système de coordonnées ni la base de projection choisie. On déplore toujours autant de difficultés à faire le lien entre l'angle θ et le placement du vecteur \mathbf{u}_0 . Les composantes de l'accélération en cylindriques ne sont pas sues.

En électromagnétisme les candidats appliquent directement les théorèmes de Gauss et d'Ampère sans faire l'étude préalable des invariances et des symétries. Ils sont ensuite souvent incapables de justifier la direction des champs.

En optique géométrique, la relation de conjugaison est fréquemment donnée en distance, sans même savoir ce qu'est une valeur algébrique. La construction d'une image pose problème. La définition du grandissement n'est pas sue. On note aussi des confusions fréquentes entre le sinus et la tangente.

En thermodynamique, même si les principes et relations sont bien appliqués, on remarque des lacunes importantes au niveau du vocabulaire : énergie interne, entropie, enthalpie... Dans la définition du travail, les candidats confondent P et P_{ext} et ne savent pas quelle pression prendre. On déplore toujours la confusion entre transformation isotherme et adiabatique. La définition d'une transformation réversible n'est pas connue.

Dans l'étude des machines thermiques, les candidats semblent ignorer que c'est le fluide caloporteur qui permet les transferts énergétiques et que c'est donc à ce fluide que l'on applique le second principe.

Pour terminer, une phrase revenant dans la bouche de nombreux candidats : « on n'a pas fait le programme de chimie cette année »... Rappelons qu'à l'écrit comme à l'oral, les candidats sont susceptibles de rencontrer une petite proportion de chimie car l'épreuve porte sur l'ensemble du programme.

Un candidat semblait pourtant motivé par la chimie : « Le théorème de Gauss ? euh... en chimie ? » mais visiblement il n'était pas sur la même longueur d'onde que son examinateur...

Epreuves d'électricité

Epreuve écrite

Il s'agissait d'étudier différentes fonctions d'un terminal GSM. A travers cette étude, plusieurs pans du programme étaient abordé : les diodes, diodes zéner, amplificateur opérationnel en mode linéaire, les hacheurs, l'asservissement, la

transformée de Laplace et la stabilité, les diagrammes de Bode, l'électronique numérique... Les définitions de valeur moyenne et efficace semblent mieux connues des candidats, mais quelques réponses peuvent encore surprendre. Peu de candidats ont réussi à convertir des valeurs linéaires en décibel (3.2.1). Les questions plus qualitatives (fonction réalisée par certains composants 2.2.1, 3.1.4) sont très mal traitées voire ignorés par la majorité. La progressivité dans les questions a permis de bien différencier les candidats.

Epreuve orale

Pour l'épreuve orale, les candidats sont invités à préparer un, deux ou trois exercices de génie électrique pendant une demi heure, puis ils présentent la résolution de ces exercices au tableau. Au cours de cet échange, l'examineur pose généralement quelques questions (définition, théorème...) et s'assure de la connaissance du cours, l'aptitude du candidat à raisonner sur un exercice... Trop de candidats s'essayaient plus ou moins talentueusement à l'application du théorème de Millman pour des exercices inappropriés. Les définitions ne sont pas toujours su (valeur moyenne et efficace, gain,...) Les amplificateurs opérationnels en mode saturé sont trop souvent malmenés et les hypothèses de l'amplificateur parfait mal connus. Les exercices d'électronique numérique, même basiques sont rarement bien abordés. A noter des soucis de ponctualité des candidats, souvent liés à des problèmes d'orientation (mauvaise lecture des feuilles de route). Un minimum de sérieux dans l'attitude et dans la tenue des candidats est attendu.

Epreuves de mécanique

Epreuve écrite

Exercice 1 :

Question 2 : Très peu ont vu que c'était l'écrou qui tournait ! Nous avons accepté un schéma avec vis tournante et écrou fixe. Je ne pensais pas piéger les candidats...

Question 3 : Peu de relations entre couple et effort pour la liaison hélicoïdale.

Question 5 : Beaucoup trop d'erreurs grossières sur l'expression de l'énergie cinétique...

Question 7 : La question 7 aurait du être traitée correctement par quasiment 100% des candidats... c'est loin d'être le cas.

Après les questions 8 et 9... les réponses sont plus rares...

La question 12 est assez bien traitée... alors que nous pensions qu'elle était plus difficile. Les candidats ont sans doute répondu plus par mimétisme avec les réponses données... qu'en analysant le graphique ?

Question 14c : Quelques rares commentaires intéressants.

Exercice 2 :

Question 1 : Bien traitée.

Question 2 : Nous attendions un changement de variable... de très rares réponses correctes.

Question 4 : Trop d'erreurs ou d'oublis sur le bilan des actions mécaniques...

Question 5 : Oubli fréquent de la résultante dynamique ou des actions en E...

Question 8 : Quasiment pas traitée

Question 9 : Des propositions correctes...

Parties conception :

Décevante dans l'ensemble. La partie définition de la liaison pivot était très classique... mais pas mieux traitée. Des erreurs grossières : roulement immontable, arrêt manquant, arbre ne sortant pas, pas de joint, pas de centrage de la came sur l'arbre... L'intégration du galet était plus originale... elle demandait de faire quelques exercices de correspondance de vue...

Commentaires généraux :

Pour cette filière, je suis de plus en plus convaincu qu'il vaut mieux des supports simples... et plusieurs exercices indépendants qui testent les élèves sur les fondamentaux. C'est ce que nous avons essayé de faire... sans beaucoup plus de succès que l'an dernier.

Ecoles recrutant avec épreuves écrites et orales communes

Ecole	An. de création Nbr de diplômés	Frais de scolarité 2007 2008	Options de dernière année : nombre et dénomination	Nombre de places	Autres concours de recrutement
ENSEA	L'ENSEA forme des ingénieurs de haut niveau en étude, recherche et développement dans les secteurs de l'électronique, de l'informatique et des télécommunications. 1952 190 ing.	250 € bourses possibles	8 options : Automatique et Electronique Industrielle - Electronique, Communications et Micro ondes - Electronique, Instrumentation et Biosciences - Electronique et Systèmes embarqués - Informatique et Systèmes - Mécatronique - Réseaux et Télécommunications - Signal, Temps Réel et Communications	16	Centrale-Supélec (TSI-MP-PC-PSI) Concours ENSAM (Banque PT) Concours national DEUG (L1) Banque d'épreuves DUT/BTS Licence L2 - Masters M1 - Etrangers
EC-Lille	L'École Centrale de Lille forme des ingénieurs généralistes de haut niveau dans l'ensemble des domaines relevant des sciences pour l'ingénieur. 1872 211 ing.	480 € bourses possibles	7 Génies : Mécanique avancée, Génie civil, Procédés et Biotechnologies, Physique des ondes et des composants électroniques, Génie électrique et automatique, Génie des systèmes d'information, Génie des organisations 7 Filières : Entrepreneurial, Conseil/audit, Aménagement-construction-environnement, Conception de produits et systèmes innovants, Production industrielle, Logistique commerciale et industrielle, Recherche.	6	Centrale-Supélec (TSI-MP-PC-PSI) Banque PT
EC-Marseille	L'École Centrale Marseille forme des ingénieurs de haut niveau, capables de concevoir et de gérer des systèmes complexes, d'animer des équipes multidisciplinaires, d'anticiper l'évolution rapide de l'environnement. 2003 97 ing.	462 € bourses possibles	6 options : Mécanique, acoustique, génie mer - Chimie, procédés - Photonique, imagerie et Signal - Ingénierie des systèmes - Microelectronique et systèmes avancés - Mathématique, Informatique.	3	Centrale-Supélec (TSI-MP-PC-PSI) Banque PT Concours sur titre
EC-Nantes	L'École Centrale de Nantes forme des ingénieurs généralistes de haut niveau scientifique et technologique pour l'entreprise dans la plupart des secteurs de l'économie. 1919 260 ing.	500 € bourses possibles	9 options disciplinaires : Automatique - Informatique - Développement de produits et de systèmes industriels - Matériaux - Simulation en ingénierie mécanique - Génie civil et environnement - Energétique - Hydrodynamique et génie océanique - Modélisation et simulation en mécanique des fluides. 8 options professionnelles : Design industriel, marketing et innovation - Développement d'un projet personnel - Entreprendre - Finance - Management de projets - Qualité - Recherche et développement - Ville et services durables.	7	Centrale-Supélec (TSI-MP-PC-PSI) Banque PT Concours sur titre
ENSAM	L'ENSAM assure une formation d'ingénieur généraliste en Génie Mécanique et Génie Industriel, capable de maîtriser la conception, la réalisation et la conduite d'ensembles, de systèmes, de process. 1780 961 ing.	694 € bourses possibles	Diplôme unique « Ingénieur Arts et Métiers » options : à Paris et dans chaque centre de province (voir détail sur le site internet de l'école)	15	Banque PT Banque d'épreuves DUT/BTS Centrale-Supélec (TSI) e3a (MP, PC, PSI) - Maîtrise
ENSMA	Les élèves diplômés s'orientent principalement vers les industries de l'Aéronautique, de l'Espace, de la Mécanique et des Matériaux, de l'Energie, des Transports et de l'Informatique appliquée. 1948 160 ing.	516 € bourses possibles	3 options : 1 : Aérodynamique, Energétique, Thermique 2 : Matériaux et Structures 3 : Informatique Industrielle	2	Concours Communs Polytechniques
ISAT	L'ISAT forme des ingénieurs mécaniciens polyvalents, placés principalement dans l'industrie automobile, en France et à l'International. 1991 77 ing.	663 € bourses possibles	4 options : Matériaux & structures, confort habitacle (vibratoire & acoustique), énergétique moteur, génie industriel	10	Banque d'épreuves DUT/BTS
ESIREM	Située à Dijon, sur le campus, l'ESIREM forme des ingénieurs généralistes d'Etudes, de Recherche et Développement en matériaux, électronique, informatique et technologie de l'Information pour la France et l'International. 1991 64 ing.	708,57 € bourses possibles	Matériaux : 2 dominantes au choix en 3ème année, Métaux et Alliages - Polymères InfoTronique : 2 options, Systèmes embarqués - Sécurité des Réseaux.	8	e3a (MP, PC, PSI) DEUG (L2), DUT, Licence, Maîtrise, TSI, Banque PT, concours GEIPI Banque d'épreuves DUT/BTS
ISTASE	L'ISTASE forme des ingénieurs dans le domaine des STIC (Sciences et Technologies de l'Information et de la communication). 1991 113 ing.	500 € bourses possibles	Dès la deuxième année, choix entre 3 spécialités : EO : Electronique et Optique TR : Télécom et Réseaux INV : Imagerie Numérique et Vision	10	Concours TELECOM INT (MP, PC, PSI) Banque PT
ECE	Située en plein cœur de Paris, l'ECE forme des ingénieurs dans l'ensemble des Technologies Numériques : Informatique, Réseaux, Télécommunications, Electronique, Systèmes embarqués et Multimédia. 1919 249 ing.	7400 € bourses possibles	3 Majeures technologiques : Systèmes d'information et Réseaux - Systèmes Embarqués - Télécommunications et Réseaux - 8 Mineurs professionnelles : Ingénierie d'affaires - Métiers du Conseil - International - Recherche & Développement - Audiovisuel et médias numériques - Management d'une association - Projet personnel - Entrepreneurial - 9 Voies d'approfondissement : Automobile et véhicules intelligents - Biométrie - Identification et sécurité - Nanotechnologies - Habitat numérique - Wireless technologies & services - Internet professionnel - Réseaux haut débit et multimedia - Computational finance	5	e3a (MP, PC, PSI) - Banque PT Banque d'épreuves DUT/BTS, TSI Licences et Masters (dossier et entretien)
ESIEE Amiens	L'ESIEE Amiens offre une formation d'ingénieurs généralistes dans les domaines liés à l'électronique ; les spécialisations de quatrième et cinquième années ouvrent un large spectre de compétences. 1992 107 ing.	4450 € bourses possibles	3 majeures : Génie des Réseaux Informatiques et Télécommunications Génie des Systèmes Electriques Génie des Systèmes de Production	12	Concours ESIEE Amiens (MP, PC, PSI) concours ENSAM (PT, TSI) Banque d'épreuves DUT/BTS Licences, Masters (dossier, tests et entretien)
ESIEE Paris	L'ESIEE Paris forme des ingénieurs généralistes capables de concevoir et développer des systèmes intégrant électronique, informatique et télécommunications. 1904 157 ing.	4450 € bourses possibles	4 majeures : Informatique, Télécommunications et Traitement du Signal, Systèmes Embarqués, Systèmes Electroniques	5	Concours Télécom INT (MP, PC, PSI) Concours ENSAM (PT et TSI) Banque d'épreuves DUT/BTS Licences L2, L3 (dossier, tests écrits et entretien)
ESIGELEC	Ecole consulaire, membre de la conférence des grandes écoles, l'ESIGELEC délivre un diplôme d'ingénieurs généraliste avec des promotions d'environ 300 élèves dont 90 apprentis (filière gratuite). 1901 250 ing.	5445 € bourses possibles	3 Majeures technologiques : Systèmes d'information - Systèmes Embarqués - Télécommunications - Réseaux - options d'approfondissement possibles - Tutorat France quantitative - 5 Mineurs professionnelles : Ingénierie d'affaires - Métiers du Conseil - International - Recherche & Développement - Audiovisuel et médias numériques - Management d'une association - Projet personnel - Entrepreneurial - 7 Voies d'approfondissement : Automobile et véhicules intelligents - Biométrie - Identification et sécurité - Nanotechnologies - Habitat numérique - Wireless technologies & services - Internet professionnel - Réseaux haut débit et multimedia (*enseignement en anglais)	10	e3a (MP, PC, PSI) Banque PT - CCP (TSI) Banque d'épreuves DUT/BTS DEUG sur dossier
ESTP	Etablissement privé reconnu par l'Etat, rattaché à l'ENSAM, l'ESTP est considérée comme la première école pour les métiers de la construction et de l'aménagement, tout en offrant des débouchés dans tous les secteurs de l'économie. 1891 503 ing.	5508 € bourses possibles	TRAVAUX PUBLICS : 4 options : Routes et Ouvrages d'Art - Environnement & Aménagement de l'Espace - Informatique & International - Structures BATIMENT : 4 options : Bâtiment et Architecture - Environnement & Aménagement de l'Espace - Informatique & International - Structures MECANIQUE-ELECTRICITE : 2 options : Ingénierie & Travaux Electriques - Construction Electromécanique TOPOGRAPHIE	3 2 1 4	e3a (MP, PC, PSI) Banque PT Concours C.C.P. (TSI) Banque d'épreuves DUT/BTS
ESTIA	Ecole d'ingénieurs polyvalents, trilingues, en mécanique, électronique, énergétique, informatique avancée et télécommunications. 1996 139 ing.	4500 € bourses possibles	3 options : Conception généralisée de Produits (Mécanique et Electronique) - innovation et développement en mécanique, électronique, informatique ; création de produits et procédés industriels innovants. Maîtrise des procédés automatisés : robotique, mécatronique, capteurs intelligents, traitement d'images, systèmes embarqués et automation ; Organisation et Gestion Industrielle : sciences et méthodes en génie des systèmes industriels, industrialisation, logistique, qualité, sous statut apprentissage.	18	e3a (MP, PC, PSI) Banque PT Banque d'épreuves DUT/BTS C.C.P. (TSI, DEUG)
ESME-SUDRIA	L'ESME-Sudria forme des ingénieurs généralistes dans les domaines du Génie électrique, de l'Electronique, du Signal et des Télécommunications et de l'Informatique, avec possibilité de Masters de Recherche et formation par l'apprentissage en Responsabilité d'Affaires. 1905 253 ing.	7402 € bourses possibles	3 divisions : Génie électrique, Electronique, Signal et Télécommunications, Informatique. 11 voies d'approfondissement : Systèmes Industriels et Automatisés, Responsables d'Affaires, Systèmes Energétiques, Ingénierie des Systèmes Embarqués, Signaux Images et Sons, Ingénierie des Réseaux de Télécommunications, Informatique Banque et Finance, Systèmes et Réseaux, Systèmes d'Information, Technologies Emergentes.	5	e3a (MP, PC, PSI) banque PT Banque d'épreuves DUT/BTS
ESIEA Paris ESIEA Ouest	L'ESIEA forme des ingénieurs dans les domaines des Nouvelles Technologies, Informatique, Electronique, Automatique. La formation allie un haut niveau technico-scientifique en synergie avec des enseignements de formation humaine et management. 1958 314 ing.	6950 € bourses possibles	6 Majeures et 8 mineurs au choix : Conception des systèmes avancés - Signaux et communication - Ingénierie de la connaissance - Ingénierie d'affaires - Architecture des systèmes de traitement de l'information - Image - Management et conduite d'entreprises - Consultant en systèmes d'information - Réseaux - Interactions homme-machine - Méthodes et technologies informatiques émergentes - Informatique industrielle - Management des nouvelles technologies - Conception d'applications - Projet personnel - Innovation - Sciences humaines et sociales - Sécurité - Réalité virtuelle	5 5	e3a (MP, PC, PSI) Banque PT Banque d'épreuves DUT/BTS
EPMI	Née de la volonté d'entreprises de grand renom (EDF, SCHNEIDER, PSA et PHILIPS), l'EPMI forme des ingénieurs de terrain de haut niveau scientifique, technique et managérial dans des domaines de l'Electricité, de l'Electronique et de leurs applications industrielles. L'EPMI est membre du groupe ECAM et de la FESIC. 1992 127 ing.	6000 € bourses possibles	5 filières : 1. Energie & Systèmes Electriques 2. Productique & Automatique 3. Logistique et Achats industriels 4. Management des Systèmes d'Information 5. Réseaux de Télécommunications	5	e3a (MP, PC, PSI) - Banque PT Banque d'épreuves DUT/BTS Concours interne (TSI, Prépa intégrée, Licence)
3iL	Depuis 15 ans, 3iL forme des Ingénieurs Informaticiens opérationnels, dotés de forts potentiels scientifiques, techniques et managériaux (filière apprentissage gratuite).. 1987 125 ing.	4500 € bourses possibles	10 options : Bases de données - Développement orienté objet - Réseaux mobiles et multimedia - Réseaux à haut débit Wan et CoS - Synthèse d'image - Développement Web - Sécurité Informatique - Creation et innovation - Systèmes Embarqués - Administration, Architecture des Systèmes	6	e3a (MP, PC, PSI) Banque d'épreuves DUT/BTS Banque PT - CCP (TSI)
EIPC	L'EIPC forme des Ingénieurs Généralistes dans les domaines de la Productique avec et pour les entreprises et contribue efficacement au développement économique régional dans un contexte international. 1991 26 ing.	3500 € bourses possibles	6 modules parmi 21 avec 3 dominantes : Génie Automatique Génie des Procédés Génie Industriel	5	e3a (MP, PC, PSI) - Banque PT Concours interne pour BTS, DUT, DEUG, Licence L2 et L3, TSI

Ecoles recrutant avec épreuves écrites et orales communes (suite)		An. de création Nbr de diplômés	Frais de scolarité 2007 2008	Options de dernière année : nombre et dénomination	Nombre de places	Autres concours de recrutement
EIPI-ISPA	L'EIPI-ISPA forme des ingénieurs généralistes en plasturgie ; les domaines professionnels visés sont : Automobile, Cosmétique, Médical, Bâtiment, Fabrication de jouets et Articles de sport...	1993 39 ing.	4000 € bourses possibles	2 options sont proposées: 1. Management de l'Innovation : orienté recherche et Développement - Conception et Industrialisation de produits. Nouveaux matériaux - Environnement et recyclage 2. Management Industriel : orienté chef de projet - Gestion de production - Méthodes - Management d'équipe	10	e3a (MP, PC, PSI) Banque PT
ISMANS	Orienté vers l'international, Campus Européen des Universités du Québec, l'ISMANS forme des ingénieurs généralistes d'étude et de conception, managers de projet dans le domaine des matériaux et de la mécanique avancée.	1987 52 ing.	4500 € bourses possibles	4 dominantes au choix dès la deuxième année : 1. Physique-Chimie-Creativité : Conception de Matériaux Fonctionnels - 2. Mécanique-Creativité : Conception de Produits - 3. Mécanique-Matériaux-Creativité : Gestion du cycle de conception d'un produit - 4. Matériaux-Creativité : Innovation industrielle	5	e3a (MP, PC, PSI) - Banque PT Concours Centrale-Supélec (TSI) Banque d'épreuves DUT/BTS
Polytech' Clermont Ferr.	Une formation d'ingénieur pluridisciplinaire privilégiant adaptabilité, esprit d'initiative et laissant une large place aux Sciences Sociales et à la Communication.	1969 209 ing.	droits univers. bourses possibles	Ingénierie et Projet Logistique (commun à tous les Départements) et options spécifiques aux départements Génie Electrique et Génie Physique.	5	Concours communs Polytech écrits e3a, Banque PT, CCP(TSI) Concours commun Réseau Polytech (dossier+entretien) pour les LZ, DUT
Polytech' Grenoble	Ecole d'Ingénieurs de l'Université Joseph Fourier.	1983 239 ing.	droits univers. bourses possibles	3 spécialités dès la première année accessibles aux élèves de prépa ATS: Informatique Industrielle et Instrumentation, Matériaux, Réseaux Informatiques et Communication Multimedia.	5	Concours communs Polytech écrits e3a, Banque PT, CCP(TSI) + entretien commun Concours commun Réseau Polytech (dossier+entretien) pour les LZ, DUT
Polytech' Lille	La formation s'organise sur 6 semestres ; le premier tient compte, par un enseignement adapté, du recrutement volontairement hétérogène; les semestres suivants permettent d'assurer les enseignements de spécialisation et offrent une approche de la réalité socio-économique par des projets, des stages obligatoires en entreprise ou laboratoire de recherche, des conférences et des visites de sites industriels.	1969 340 ing.	droits univers. bourses possibles	4 options : Informatique - Microelectronique - Automatique Instrumentation Scientifique Mécanique Science des Matériaux.	6	Concours communs Polytech écrits e3a, Banque PT, CCP(TSI) + entretien commun Concours commun Réseau Polytech (dossier+entretien) pour les LZ, DUT
Polytech' Marseille	Ecole à vocation nationale et internationale s'appuyant sur un enseignement généraliste de haut niveau. Quatre spécialités : Génie Civil, Génie Industriel et Informatique, Mécanique et Energétique, MicroElectronique et Télécoms.	1985 169 ing.	droits univers. bourses possibles	9 options : Automatisation des processus informationnels; Automatisation des systèmes industriels; Bâtiments et Aménagements; Matériaux Avancés; MicroElectronique; Systèmes énergétiques et transferts thermiques; Structures et ouvrages; Systèmes d'Instrumentation Industrielle et capteurs; Télécommunications.	10	Concours communs Polytech écrits e3a, Banque PT, CCP(TSI) + entretien commun Concours commun Réseau Polytech (dossier+entretien) pour les LZ, DUT
Polytech' Nantes	Cinq départements de formation : Génie Electrique, Sciences des Matériaux, Informatique, Thermique-Energétique, Systèmes Electroniques et Informatique Industrielle (tous, sauf Informatique, recrutent sur la filière ATS).	2000 290 ing.	droits univers. bourses possibles	Nombre d'options variable selon les départements (voir site Internet).	13	Concours communs Polytech écrits e3a, Banque PT, CCP(TSI) + entretien commun Concours commun Réseau Polytech (dossier+entretien) pour les LZ, DUT
Polytech' Nice-Sophia	4 spécialités : Electronique, Sciences Informatiques, Mathématiques appliquées et Modélisation (3 spécialités qui recrutent des ATS), Génie Biologique.	1987 180 ing.	droits univers. bourses possibles	Nombre d'options important (voir site Internet).	4	Concours communs Polytech écrits e3a, Banque PT, CCP(TSI) + entretien commun Concours commun Réseau Polytech (dossier+entretien) pour les LZ, DUT
Polytech' Orléans	Électronique - Optique ; Génie Civil ; Mécanique - Énergétique	2002 222 ing.	droits univers. bourses possibles	12 options : Systèmes automatisés, conception de produits industriels, simulation numérique en mécanique, ingénierie des matériaux industriels, dynamique des fluides, conversion de l'énergie, traitement de l'information, systèmes embarqués, traitements plasma, systèmes optiques, gestion du géo-environnement, travaux publics et aménagement.	10	Concours communs Polytech écrits e3a, Banque PT, CCP(TSI) + entretien commun Concours commun Réseau Polytech (dossier+entretien) pour les LZ, DUT
Polytech' Savoie	4 spécialités (diplômes) : Environnement, Bâtiment, Energie (EBE) ; Instrumentation, Automatique, Informatique (IAI) ; Mécanique, Matériaux (MM) ; Mécanique-Productique (par alternance, en apprentissage ou formation continue).	1988 221 ing.	droits univers. bourses possibles	3 options par spécialité qui recrute des ATS: IAI : Automatique et Informatique Industrielle, Génie Logiciel et Organisationnel, Physique Appliquée et Instrumentation MM : Mécatronique, Ingénierie Mécanique, Matériaux Composites.	8	Concours communs Polytech écrits e3a, Banque PT, CCP(TSI) + entretien commun Concours commun Réseau Polytech (dossier+entretien) pour les LZ, DUT
Polytech' Tours	La formation attache une importance particulière au développement du travail en équipe, à l'esprit d'initiative, à la capacité d'écoute et de communication avec un partenariat recherche-entreprise très actif.	2002 155 ing.	droits univers. bourses possibles	4 options : Mécanique, Matériaux et Productique ; Electronique et Conversion d'Energie ; Energie et Environnement ; Biomécanique	10	Concours communs Polytech écrits e3a, Banque PT, CCP(TSI) + entretien commun Concours commun Réseau Polytech (dossier+entretien) pour les LZ, DUT
ESIGETEL	Pionnière dans le domaine des réseaux et télécommunications, l'ESIGETEL propose à ses élèves ingénieurs, à travers la diversité desvoies d'approfondissement, les options d'ouverture, la dimension internationale, économique et managériale, d'acquérir des compétences fortement recherchées par les entreprises.	1986 64 ing.	5200 bourses possibles	4 voies d'approfondissement à partir du quatrième semestre ASR: Administration des Systèmes et Réseaux- RCM: Radio Communications et Mobiles - SIR: Systèmes d'Information Repartis - TSE: Technologie des Systèmes Embarqués	5	3a (MP, PC, PSI) -Banque PT - TSI Banque d'épreuves DUT/BTS DEUG, Licences, Maîtrises (dossier et entretien)
Ecoles recrutant avec épreuves écrites communes et épreuves orales spécifiques		An. de création Nbr de diplômés	Frais de scolarité 2007 2008	Options de dernière année : nombre et dénomination	Nombre de places	Autres concours de recrutement
ENI Val de Loire	Ecole Généraliste en génie des systèmes industriels (génie mécanique, génie électrique et informatique industrielle, management des systèmes industriels et communication).	1993 70 ing.	500 € bourses possibles	IAI : ingénierie des achats industriels ; PMAT : Production et Méthodes pour l'Automobile et les Transports ; PMSI : Production et Méthodes pour les Systèmes Industriels ; SA3I : Systèmes automatisés, informatique industrielle et instrumentation ; SdFSI : Sureté de fonctionnement pour les systèmes industriels ; SdFAT : Sureté de fonctionnement pour l'Automobile et les Transports.	8	e3a (PSI) - Banque PT Banque d'épreuves DUT/BTS Concours ENI Val de Loire (DUT Mesure Physique)
ENSISA	L'ENSISA forme des ingénieurs pour les métiers de la recherche et du développement, des études et de la production, de la gestion de la qualité et de la distribution.	2006 81 ing.	500 € bourses possibles	4 options (à partir de la 1ère année) : Mécanique et Systèmes Systèmes et Signaux Informatique et Réseaux Textile et Habillement	12	CCP (MP, PC, PSI, TSI) Banque PT Concours sur titre pour DUT et autres formations BAC + 2
ENSAIT	L'ENSAIT forme des ingénieurs généralistes de haut niveau bénéficiant à la fois d'une formation de pointe dans les nouvelles technologies liées aux sciences de l'information et de la communication et aux matériaux et produits textiles et ayant la possibilité d'une expérience internationale.	1989 66 ing.	663 € bourses possibles	2 options : Textiles techniques et Matériaux avancés Conception et Management Industriel	5	e3a (MP, PC, PSI) Banque PT - CCP (TSI) Concours propre ENSAIT (DEUG, DUT, BTS)
EIC	L'Ecole d'Ingénieurs de Cherbourg forme des ingénieurs généralistes maîtrisant les technologies et les environnements de la production.	1993 37 ing.	708,57 € bourses possibles	Production en environnement contrôlé (maîtrise des contaminations)	10	e3a (MP, PSI) Banque PT Banque d'épreuves DUT/BTS Concours Centrale-Supélec (TSI) Licence, BTS sur dossier et entretien
IFMA	Mécanique, Productique, Génie Industriel	1991 151 ing.	838 € bourses possibles	3 pôles de formation à l'issue de la première année : 1. Pôle Produits et Structures 2. Pole Machines, Mécanismes et Systèmes 3. Pole Système de Production Automatisée	4	e3a (MP, PSI) - Banque PT Concours Centrale-Supélec (TSI)
TELECOM INT	TELECOM INT forme des ingénieurs généralistes qui possèdent d'excellentes compétences dans les STIC et de réelles expertises dans les domaines économiques, sociaux et environnementaux.	1979 186 ing.	1020 € bourses possibles	11 options : Réseau IP, Optiques, Spontaneous Networks, Réseaux services mobiles, Réseaux mobiles optimisation, Sécurité des services des réseaux, Software engineering for networks and services, Architecte des services en réseaux, Imagerie high-tech, Traitement et application de l'image, Systèmes sans fil et optique pour la communication, Traitement du signal et de l'information.	6	Banque Mines-Ponts (MP, PC, PSI) Concours Centrale Supélec (TSI) Banque PT