

# RAPPORT DE JURY

## BANQUE D'ÉPREUVES

### DUT - BTS

### SESSION 2018

Service Concours de l'ENSEA,  
Le 8 octobre 2018

#### 1 Informations générales

La Banque d'Épreuves DUT-BTS est ouverte aux étudiants titulaires d'un BTS ou d'un DUT obtenu en France, ou aux étudiants qui obtiendront l'un de ces diplômes dans l'année en cours. 13 écoles (ou filières) sont regroupées au sein de ce concours, pour proposer 418 places.

715 candidats étaient inscrits au concours cette année, et 576 se sont présentés aux épreuves écrites.

Il y a eu 468 admissibles à l'issue de l'écrit, dont 419 à l'oral commun.

320 candidats se sont présentés à l'oral commun.

À l'issue des oraux, 398 candidats ont été classés, et étaient susceptibles d'être appelés.

344 candidats ont reçu une proposition, et 271 ont effectivement intégré une école (présents le jour de la rentrée).

Pour la session 2018, 271 candidats ont effectivement intégré une école du concours : 126 en Génie électrique, 128 en Génie mécanique, et 17 en Génie civil.

#### 1.1 Écoles, places

##### Écoles recrutant sur écrit et oral communs

École	Frais de scolarité	Filières, options	Nbre de places		
			Elec	Méca	Civil
Arts et Métiers ParisTech	610 €	Diplôme unique "Ingénieur Arts et Métiers"	13	74	
ENSEA	610 €	Généraliste en Electronique, Informatique et Télécommunications	4		
ESIGELEC	6 930 € Apprentissage gratuit	Electronique systèmes Automobile et Aéronautique, Ingénierie Télécom, Sécurité Réseaux, Systèmes d'information, Automatique et robotique, Systèmes embarqués, Génie électrique et transport, Mécatronique, Energie et développement durable, Ingénierie systèmes médicaux, Ingénieur d'affaires, Ingénieur finance	65	5	
ESIREM	610 €	Matériaux-Développement durable : Métaux - Polymères - Céramiques - Verres (M2D) InfoElec : Systèmes embarqués / Sécurité des réseaux / Ingénieur du logiciel et connaissances		2	
			2		
ESTP Paris	7 725 €	Travaux Publics (TP) Bâtiment (B) - Campus de Cachan Bâtiment (B) - Campus de Troyes Génie Mécanique et Electrique (GME) Topographie (T)		2	8
				2	8
					5
			2	2	1
				2	3
ISAT	610 €	Energies et Moteurs (EPEE)	5		
		Infrastructures et Réseaux de Transports			2

## Écoles recrutant sur écrit commun uniquement

École	Frais de scolarité	Filières, options	Nbre de places		
			Elec	Méca	Civil
ECAM - EPMI	7 000 €	Ingénierie et Conception des Systèmes Electriques, Mécatronique et Productique Industrielle, Logistique et Achats Industriels, Gouvernance des Réseaux, Management des Systèmes d'Information et Ingénierie Financière, Energétique et Ville du Futur	5	5	5
ESIEA (Paris – Laval)	8 160 € Apprentissage gratuit	Informatique/Electronique : Sécurité informatique – Ingénierie du logiciel – Réalité virtuelle – Réseaux de communication – Systèmes d'information – Big Data – Cloud Computing – Conception de systèmes embarqués – Objets connectés – Management – Entrepreneuriat – Robotique	30		

## Écoles recrutant sur écrit commun et oral spécifique

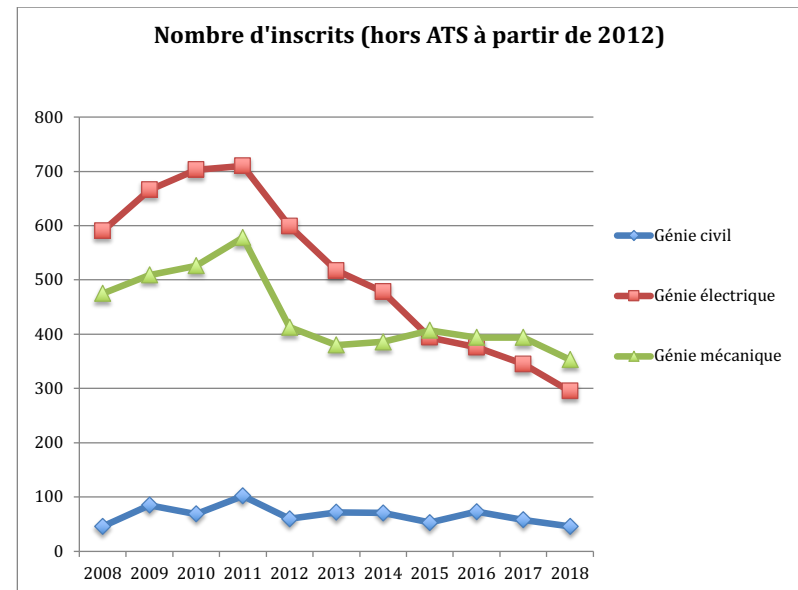
Ecole	Frais de scolarité	Filières, options	Nbre de places		
			Elec	Méca	Civil
ECAM Rennes	7 300 €	Ingénieur généraliste : formation pluridisciplinaire en Matériaux, Génie industriel, Informatique, Réseaux et Télécommunications, Génie électrique et automatismes, Génie mécanique et Energétique Formation humaine et Management Double diplômes en France et à l'étranger. Semestre d'études en universités étrangères. Projets collaboratifs. Module d'approfondissement. Contrat de professionnalisation en 5 <sup>ème</sup> année	8	10	2
ECAM Strasbourg - Europe	6 780 €	Une formation pluridisciplinaire en tronc commun avec une forte orientation à l'international et un contact privilégié avec le monde de l'entreprise : Formation trilingue des domaines Génie industriel, Sciences et Génie des Matériaux, Informatique et Technologies de l'Information, Génie Mécanique et Energétique, Génie Electrique et Automatique, Formation humaine et management, Langues, Interculturalité	10	10	
ENS Cachan / Paris-Saclay	~ 400 €	Formation d'enseignants-chercheurs destinés à exercer dans l'enseignement secondaire ou supérieur, dans les organismes de recherche publics ou dans l'administration	4	4	2
ESIX Normandie	615,10 €	Spécialité Génie des Systèmes Industriels, deux options : Production Industrielle, Opérations nucléaires Spécialité Systèmes Embarqués	15	15	
ESTIA	5 900 €	Ecole d'ingénieur généraliste, enseignement trilingue, double diplôme (Ingénieur ESTIA + Master étranger pour tous). Les frais de scolarité incluent voyage, séjour et inscription à ces Masters	20	20	
SUPMECA	610 €	Ingénieur de l'Institut supérieur de mécanique de Paris		10	

## Nombre de candidats / Nombre de places

	Candidats	Places	Ecoles
Génie civil	51	36	4
Génie électrique	308	219	13
Génie mécanique	356	163	11

## 1.2 Candidats

### Évolution du nombre de candidats



	ATS	BTS	DUT	Post DUT- BTS	Total
Boursiers	10	24	183	18	235
Non boursiers	11	28	400	41	480
	21	52	583	59	715

### Bac

S	83,9%
STI	8,9%
STL	0,1%
Pro	2,0%
Autre	5,1%

### Diplôme des inscrits

BTS Assistance technique d'ingénieurs	3
BTS Bâtiment	2
BTS Conception de produits industriels	6
BTS Conception et industrialisation en microtechniques	1
BTS Conception et réalisation de systèmes automatiques	7
BTS Contrôle industriel et régulation automatique	3
BTS Electrotechnique	30

BTS Industrialisation des produits mécaniques	2
BTS Systèmes numériques, option électronique et communications	3
BTS Systèmes numériques, option informatique et réseaux	1
DUT Génie civil, construction durable	42
DUT génie électrique et informatique industrielle (GEII)	193
DUT génie industriel et maintenance (GIM)	20
DUT génie mécanique et productique	313
DUT génie thermique et énergie (GTE)	2
DUT Informatique	1
DUT mesures physiques (MPH)	63
DUT réseaux et télécommunications (RT)	1

### Établissements (plus de 2 candidats)

ETABLISSEMENT	VILLE_ETABLISSEMENT	Nbre candidats	Nbre Elec	Nbre Meca	Nbre Civil
I.U.T. d'Aix-En-Provence	Aix-En-Provence	13		13	
IUT d'Amiens	Amiens Cedex 1	9		8	1
I.U.T. Angers-Cholet	Angers	15	4	11	
Lycée Cantau	Anglet	3			3
I.U.T. Angoulême	Angoulême	5		5	
I.U.T. Annecy	Annecy Le Vieux	11	4	7	
I.U.T. de Clermont-Ferrand	Aubiere Cedex	4		4	
I.U.T de Dijon - Antenne d'Auxerre	Auxerre	4			4
Lycée Philippe de Girard	Avignon	2	1	1	
I.U.T. de Béthune	Bethune Cedex	4		2	2
I.U.T de Bourges	Bourges Cedex	3	1	1	1
I.U.T de Brest	Brest Cedex	2	1	1	
I.U.T de Cachan - Paris 11	Cachan Cedex	83	41	42	
I.U.T de Caen	Caen	2	2		
I.U.T Nantes - Campus Chantrerie-Fleuriaye	Carquefou	10	2	8	
I.U.T de Cergy-Pontoise	Cergy	30	25		5
I.U.T. Reims-Châlons-Charleville - site de Châlons	Châlons-En-Champagne	2		2	
I.U.T de Marne la Vallée	Champs Sur Marne	6	1		5
I.U.T Cherbourg Manche	Cherbourg-Octeville	5	5		
Lycée La Fayette	Clermont-Ferrand	3	3		
IUT di Corsica	Corte	3			3
I.U.T. de Créteil-Vitry - Site de Créteil- UPEC	Creteil Cedex	9	8		1
Lycée Pablo Neruda	Dieppe	2	2		
I.U.T de Dijon	Dijon Cedex	7		7	
I.U.T du Limousin - site d'Egletons	Egletons	2			2
Lycée Ferdinand Buisson	Elbeuf	2	2		
I.U.T. d'Evry Val d'Essonne	Evry Cedex	5	3	2	
Lycée Joseph Gaillard	Fort-De-France	4	4		
I.U.T. de Bordeaux 1	Gradignan Cedex	18	7	10	1
I.U.T de Toulon	La Garde Cedex	4		4	
Lycée Emmanuel Here	Laxou	4			4
I.U.T du Creusot	Le Creusot	10	2	8	
I.U.T du Havre	Le Havre	6	5	1	

I.U.T. Le Mans	Le Mans	11	2	9	
CFAI ROUEN DIEPPE	Le Mesnil-Esnard	4	3	1	
Lycée La Chataigneraie	Le Mesnil-Esnard	2	2		
I.U.T de Sénart/Fontainebleau - Site Sénart - P12	Lieusaint	5	5		
Lycée César Baggio	Lille	3	2	1	
I.U.T du Limousin - site de Limoges	Limoges	3		3	
I.U.T de Lorient	Lorient	2		2	
I.U.T. de Mantes en Yvelines	Mantes La Jolie	2		2	
I.U.T de Marseille	Marseille	3	3		
Lycée des Rempart	Marseille	2	1	1	
Université de Lorraine - I.U.T de Metz (UPV-M)	Metz	5		5	
I.U.T de Rouen	Mont St Aignan	22	21	1	
I.U.T de Montluçon (Allier)	Montluçon	4	1	3	
I.U.T de Montpellier	Montpellier Cedex 5	5	5		
I.U.T Nice-Côte d'Azur	Nice	9	9		
I.U.T de Nîmes	Nîmes Cedex	4	1	2	1
I.U.T d'Orléans	Orléans	6		6	
IUT d'Orsay - Université Paris Sud XI	Orsay	12	12		
IUT Paris Jussieu	Paris	9	7	2	
Lycée Jacquard	Paris 19e	2	2		
I.U.T de Perpignan	Perpignan	2		2	
I.U.T. Poitiers	Poitiers Cedex	3		3	
IUT de Reims	Reims	6		3	3
I.U.T de Rennes	Rennes Cedex	17		15	2
Lycée Passy Buzenval	Rueil-Malmaison	2		2	
I.U.T de Saint-Denis - Université Paris 13	Saint Denis Cedex	23		23	
I.U.T de Saint-Malo	Saint Malo Cedex	2	1	1	
Lycée Paul Eluard	Saint-Denis	2	1	1	
Université de Lorraine - I.U.T de Saint Dié	Saint-Dié-Des-Vosges	2	2		
IUT Jean Monnet	Saint-Etienne	7	1	6	
IUT Joseph Fourier Grenoble I	Saint-Martin-D'Hères	13	6	6	1
I.U.T. Saint-Nazaire	Saint-Nazaire	3	1		2
I.U.T de Marseille (Antenne de Salon-De-Provence)	Salon-De-Provence	4	4		
I.U.T. de Schiltigheim	Schiltigheim	2	2		
Lycée Lislet-Geoffroy	Ste Clotilde/la Reunion	15	10	5	
I.U.T de Tarbes	Tarbes Cedex	7		7	
IUT A de Toulouse	Toulouse	20	4	15	1
Lycée Déodat de Séverac	Toulouse	2	2		
I.U.T de Tours	Tours	3	3		
I.U.T de Tremblay-en-France - Paris 8	Tremblay-En-France	2	1	1	
Iut De Troyes	Troyes	13	6	7	
I.U.T de Velizy	Vélizy-Villacoublay	14	14		
Lycée Jules Ferry	Versailles	2	2		
I.U.T de Ville d'Avray	Ville D'Avray	31	14	17	
I.U.T. de Lille A	Villeneuve-D'Ascq	16	5	11	
IUT Nancy - Brabois	Villers-Lès-Nancy	7		5	2
I.U.T de Villeteuse - Université Paris 13	Villeteuse	3	3		
IUT A-Université Cl.Bernard Lyon I	Villeurbanne	3		1	2
UT Lyon1 Site de Villeurbanne Gratte-Ciel	Villeurbanne Cedex	34	2	31	1

## Nombre d'intégrés, rang du dernier

Ecole	Option	Nbre intégrés	Rang du dernier
Arts et Métiers	GE	12	16
Arts et Métiers	GM	71	96
ECAM Rennes	GM	3	19
ECAM Strasbourg Europe	GM	6	11
ECAM-EPMI Cergy-Pontoise	GE	1	41
ENS Cachan Paris-Saclay	GC	1	1
ENS Cachan Paris-Saclay	GE	2	4
ENS Cachan Paris-Saclay	GM	2	6
ENSEA Cergy	GE	31	76
ESIEA Paris - Laval	GE	3	48
ESIGELEC Rouen	GE	42	95
ESIGELEC Rouen	GM	2	23
ESIREM Dijon Infotronique	GE	1	12
ESIREM Dijon Matériaux	GM	2	19
ESIX Normandie	GE	2	10
ESIX Normandie	GM	1	6
ESTIA Bidart	GE	4	12
ESTIA Bidart	GM	5	14
ESTP Paris - Bâtiment (B) - campus de Cachan	GC	7	14
ESTP Paris - Bâtiment (B) - campus de Cachan	GM	1	27
ESTP Paris - Génie Mécanique et Electrique(GME)	GE	3	11
ESTP Paris - Génie Mécanique et Electrique(GME)	GM	1	31
ESTP Paris - Travaux Publics (TP)	GC	3	16
ESTP Paris - Travaux Publics (TP)	GM	1	20
SUPMECA Paris	GM	5	35

Le chiffre des intégrés est indiqué, sous réserve de la validité des informations communiquées

## 1.3 Epreuves

Inscrits	Présents à l'écrit	Classés à l'issue de l'écrit	Admissibles (oral commun)	Présents à l'oral commun	Classés final	Nombre de places	Nombre d'intégrés
715	576	468	419	320	344	418	271

### Résultats pour l'option Génie électrique

	Moyenne	Ecart-type
Ecrit Maths	10,07	4,68
Ecrit Electricité électronique	10,09	4,24
Ecrit Anglais	9,76	4,17
Oral Electricité électronique	8,98	5,25
Oral Maths	10,09	4,76
Oral Entretien	12,45	3,33
Note de dossier	11,40	4,85

### Résultats pour l'option Génie mécanique

	Moyenne	Ecart-type
Ecrit Maths	10,21	3,95
Ecrit Mécanique	10,27	4,09
Ecrit Anglais	10,49	3,86
Oral Mécanique	10,37	3,89
Oral Anglais	13,51	2,85
Oral Entretien	13,10	3,38
Note de dossier	12,52	4,61

### Résultats pour l'option Génie civil

	Moyenne	Ecart-type
Ecrit Maths	10,94	4,63
Ecrit Génie civil	12,72	4,37
Ecrit Anglais	9,85	4,01
Oral Génie civil	14,00	2,79
Oral Maths	11,69	4,84
Oral Entretien	12,31	3,66
Note de dossier	12,94	4,00

## Mathématiques

Abstention	36%	24%	24%	68%	73%
Mauvaise	39%	10%	5%	6%	15%

### 1°) Épreuve écrite

Comme en 2017, l'épreuve écrite de mathématiques est constituée d'une partie commune de 9 questions, et de deux parties spécifiques de 3 questions, l'une pour l'option Génie Électrique et l'autre pour les options Génie Civil et Génie Mécanique. Chaque candidat doit donc répondre à 12 questions, chacune comportant 5 items auxquels il devait répondre par vrai, faux ou s'abstenir. Les réponses d'un candidat à des questions qui ne relèvent pas de son option ne sont pas prises en compte.

Un exercice est proposé pour une ou deux des questions de l'épreuve. Les items de chaque question ne forment pas questionnaire à choix multiple (QCM). Les 5 items d'une question peuvent être indépendamment vrais ou faux, et même éventuellement tous vrais ou tous faux.

La notation est à trois niveaux. D'abord des points positifs ou négatifs pour chaque item. Il est préférable de s'abstenir plutôt que de répondre au hasard ce qui risque de donner des points négatifs. Ensuite, le candidat qui a répondu juste à 4 ou 5 items d'une même question bénéficie d'un bonus (plus important dans le cas de 5 bonnes réponses). Cela signifie qu'il vaut mieux faire complètement un exercice que de répondre à quelques items pour grappiller des points. Enfin, un malus est attribué lorsque deux réponses d'un candidat à deux items d'une même question se contredisent.

Les questions couvrent un grand nombre de thèmes des programmes d'IUT et de BTS. Il n'est pas nécessaire de tout traiter pour avoir une assez bonne note, il faut surtout traiter complètement les sujets que l'on connaît bien.

Commentaires par question

#### Question 1.

Tous	1A	1B	1C	1D	1E
Réponse	V	V	F	V	F
Bonne	53%	37%	25%	13%	28%
Abstention	24%	35%	63%	61%	58%
Mauvaise	24%	28%	13%	26%	14%

Exercice sur les suites géométriques et les nombres complexes. Les trois derniers items ont été assez peu traités.

#### Question 2.

Tous	2A	2B	2C	2D	2E
Réponse	F	F	V	V	F
Bonne	77%	62%	53%	42%	66%
Abstention	14%	16%	19%	23%	22%
Mauvaise	8%	22%	28%	36%	12%

Exercice simple sur les probabilités discrètes. Assez bonne participation des candidats et une majorité de bonnes réponses.

#### Question 3.

Tous	3A	3B	3C	3D	3E
Réponse	V	F	V	F	V
Bonne	25%	66%	71%	26%	12%

9

C'est la suite de la question 2. L'item A a été mal compris. Les items B et C ont donné de bons résultats. En revanche, une majorité de candidats n'a pas su répondre aux items D et E concernant la notion d'espérance.

#### Question 4.

Tous	4A	4B	4C	4D	4E
Réponse	V	F	V	V	F
Bonne	64%	42%	47%	27%	27%
Abstention	27%	27%	33%	52%	52%
Mauvaise	9%	31%	20%	21%	21%

Exercice sur les équations différentielles homogènes. Il est un peu surprenant que seulement un tiers sache qu'il s'agit d'une équation linéaire à coefficients constants.

Le cas où l'équation caractéristique a une racine double semble mal connu. Enfin, la majorité des candidats est incapable de donner des propriétés simples des solutions.

#### Question 5.

Tous	5A	5B	5C	5D	5E
Réponse	F	F	V	F	V
Bonne	36%	44%	35%	26%	19%
Abstention	42%	44%	47%	60%	67%
Mauvaise	22%	12%	18%	14%	14%

Suite de l'exercice précédent avec le même premier membre et un second membre simple. Pour l'item A, les deux tiers des candidats ne semblent pas comprendre ce qu'est la fonction nulle. Beaucoup d'abstentions aux questions B et C alors qu'il suffisait de tester les solutions proposées. Très peu de bonnes réponses pour donner des propriétés générales des solutions.

#### Question 6.

Tous	6A	6B	6C	6D	6E
Réponse	F	V	F	V	F
Bonne	19%	17%	49%	24%	17%
Abstention	24%	59%	38%	67%	67%
Mauvaise	57%	24%	13%	10%	15%

Exercice sur les développements limités. La majorité des candidats tombe dans le piège de l'item A : développement limité avec des termes ne tendant pas vers 0 en 0. Beaucoup d'abstentions qui montrent que la notion de développement limité n'est pas bien maîtrisée.

#### Question 7.

Tous	7A	7B	7C	7D	7E
Réponse	V	F	V	V	F
Bonne	51%	69%	29%	17%	20%
Abstention	38%	26%	49%	61%	74%

10

Mauvaise	11%	5%	21%	22%	6%
----------	-----	----	-----	-----	----

Exercice sur une intégrale de fraction rationnelle. Beaucoup de bonnes réponses aux items A et B. Aux items C, D et E, qui supposaient un calcul correct de la décomposition en éléments simples, peu de bonnes réponses et beaucoup d'abstentions.

**Question 8.**

Tous	8A	8B	8C	8D	8E
Réponse	V	V	F	V	V
Bonne	71%	66%	50%	22%	8%
Abstention	19%	24%	35%	60%	77%
Mauvaise	9%	11%	15%	18%	15%

Question sur les suites et les séries. Les bonnes réponses sont majoritaires pour les items A, B et C concernant les suites et la série alternée qui est en général un exemple de cours. Les abstentions sont majoritaires pour les items D et E plus difficiles.

**Question 9.**

Tous	9A	9B	9C	9D	9E
Réponse	V	F	V	V	F
Bonne	59%	41%	57%	24%	15%
Abstention	29%	36%	32%	57%	57%
Mauvaise	12%	23%	11%	19%	28%

Suite de la question précédente sur les suites et séries. Les items A, B et C sont plutôt bien compris. Les notions d'équivalents et de convergence des items D et E ont donné une majorité d'abstentions.

**Question 10.**

GE	10A	10B	10C	10D	10E
Réponse	F	F	V	V	V
Bonne	62%	38%	20%	16%	12%
Abstention	28%	19%	65%	69%	78%
Mauvaise	10%	43%	15%	15%	10%

Question sur une intégrale de fraction rationnelle trigonométrique. L'item A est bien compris. Peu de candidats comprennent à l'item B que le dénominateur peut s'annuler. Enfin les calculs d'intégrales des items C, D et E sont peu traités alors que des indications étaient données.

**Question 11.**

GE	11A	11B	11C	11D	11E
Réponse	V	V	F	V	F
Bonne	55%	45%	52%	36%	20%
Abstention	20%	31%	27%	48%	56%
Mauvaise	25%	23%	20%	16%	24%

Exercice de série de Fourier. Les remarques générales concernant les coefficients, la continuité et la formule trigonométrique utilisée sont assez bien comprises pour faire les exercices A, B et C. Le calcul plus précis des coefficients de Fourier des items D et E a été peu abordés.

**Question 12.**

GE	12A	12B	12C	12D	12E
Réponse	F	V	F	V	F
Bonne	21%	10%	27%	23%	14%
Abstention	68%	68%	56%	64%	77%
Mauvaise	12%	21%	17%	13%	9%

Suite de l'exercice précédent sur les séries de Fourier. Il semble que seuls les candidats ayant trouvé les coefficients de Fourier à la question 11 ont pu faire cet exercice.

**Question 13.**

GC-GM	13A	13B	13C	13D	13E
Réponse	V	V	V	V	F
Bonne	30%	9%	10%	11%	12%
Abstention	47%	77%	83%	80%	81%
Mauvaise	24%	14%	7%	9%	7%

Exercice sur une courbe paramétrée. Un tiers de bonnes réponses à l'item A sur la symétrie. Les items B, C, D, E n'ont pratiquement jamais été traités.

**Question 14.**

GC-GM	14A	14B	14C	14D	14E
Réponse	F	V	F	V	V
Bonne	12%	50%	35%	15%	14%
Abstention	28%	21%	25%	67%	64%
Mauvaise	60%	29%	40%	18%	22%

Il eût été logique que les mêmes donnent une bonne réponse aux items A et B mais ce n'est pas le cas. À l'item C on voit que l'unicité des solutions d'un système est mal comprise. Beaucoup d'abstentions pour les items D et E (valeurs propres et inversibilité).

**Question 15.**

GC-GM	15A	15B	15C	15D	15E
Réponse	V	F	F	V	F
Bonne	77%	44%	53%	36%	71%
Abstention	15%	22%	24%	38%	22%
Mauvaise	8%	34%	24%	26%	7%

Peu d'abstentions pour cet exercice sur le produit vectoriel avec dans l'ensemble surtout des bonnes réponses, sauf à l'item B (unicité de la solution) et D (orthogonalité et produit vectoriel).

**2°) Oral**

Comme en 2017, chaque candidat a passé son épreuve orale de mathématiques en 50 minutes, avec 25 minutes de préparation et 25 minutes d'oral au tableau. Cela permettait une meilleure circulation entre deux épreuves et cela a facilité aussi la gestion des tiers-temps.

Il était proposé deux exercices dans des thèmes différents des mathématiques. Pour tenir compte de l'hétérogénéité des formations, les candidats avaient la possibilité de demander le remplacement d'un des deux exercices sans être pénalisés. La grande majorité a demandé à changer un des deux exercices.

Comme les années précédentes le niveau des candidats est extrêmement variable, et les jurys doivent tenir compte du fait qu'ils ont très peu l'expérience de passer une épreuve scientifique à l'oral, contrairement aux candidats des autres concours qui ont été préparés par des colles.

Parmi les remarques des examinateurs, on peut mentionner les points suivants.

On observe souvent des confusions entre suite et série numérique. Les candidats ont souvent du mal à calculer une somme finie de suite géométrique.

Les candidats connaissent en général les séries de Fourier. Ils arrivent à calculer les coefficients dans les cas simples, mais ils ont du mal à justifier la convergence de la série.

Les calculs d'intégrale nécessitent beaucoup d'aide. La convergence des intégrales impropres est peu connue.

Le plus souvent, les candidats se refusent à faire un exercice de probabilité et ils demandent à changer d'exercice.

Les racines  $n$ -ièmes de l'unité sont mal connues. Les candidats ne savent pas que la partie imaginaire d'un nombre complexe est réelle. Le lien entre les nombres complexes et la géométrie est rarement fait.

On observe souvent des confusions entre les propriétés de fonctions usuelles. Par exemple, l'exponentielle d'une somme est confondue avec l'exponentielle d'un produit, ou encore la racine  $n$ -ième confondue avec la puissance  $-n$ .

Les candidats ne prennent pratiquement jamais l'initiative de faire une figure, ni pour une étude de fonction, ni pour un exercice sur les nombres complexes, ni même pour l'étude d'une courbe paramétrée.

Comme point positif, on peut noter une certaine bonne volonté et une certaine amélioration dans les connaissances de base.

## Anglais

### 1°) Épreuve écrite de QCM

L'épreuve écrite d'anglais se compose d'une seule partie commune à tous les candidats. Cette année la durée était de 2 heures et l'épreuve comportait 140 questions. Il s'agit de Questions à Choix Multiples (QCM). Elle mesure et évalue les connaissances des candidats sur la structure de la langue, le vocabulaire, les expressions idiomatiques et la compréhension écrite dont les sources sont des articles de presse anglo-saxonne qui se trouvent sur internet, notamment les sites du « The Guardian », « BBC », « The Economist », « The Washington Post » et d'autres articles de sites scientifiques. La compréhension écrite compte pour environ 30% des questions.

Dans cette épreuve, le facteur temps est très important et il faut dans l'année s'entraîner à travailler dans un temps limité.

Les réponses fausses étant pénalisées (-1), il est donc fortement conseillé de ne pas répondre au hasard sous peine de voir son score baisser dans des proportions importantes.

Il est recommandé aux candidats de se préparer à cette épreuve en lisant régulièrement la presse, et en parcourant les sites d'information en anglais, surtout les articles qui ont pour sujet l'ingénierie en général et la science. Il faut aussi réviser les différents points de grammaire qui reviennent chaque année. (les temps, les prépositions, les adverbes, les comparatifs/ superlatifs, le gérondif et l'infinitif, les modaux, les mots de liaison, les verbes à particules, les phrases subordonnées, le subjonctif, les déterminants, etc.). Une nouveauté cette année est l'introduction d'un petit nombre de questions sur la prononciation. Ces questions n'ont pas obtenu de très bons résultats.

Cette année, au vu des résultats, plusieurs remarques peuvent être faites:

Pour les questions portant sur la maîtrise des bases grammaticales on peut encore dire que les candidats, dans leur majorité, ne sont pas à l'aise sur des points grammaticaux et lexicaux qui relèvent du niveau post-intermédiaire (B2+). Les erreurs et abstentions dans l'épreuve BE 2018 concernent souvent les points suivants :

Les prépositions surtout les prépositions de temps (since, yet, etc.)

Les mots de liaison

Les temps du passé et du futur

Les gérondifs

Les auxiliaires modaux

Les pronoms relatifs

La prononciation de la lettre « i » et des lettres « ea » et « ough »

Le vocabulaire, y inclus le vocabulaire de base du monde professionnel

Les candidats ont répondu de manière homogène à toutes les questions, donc il n'y a pas de différence notable entre la partie grammaticale/lexicale et la partie compréhension.

### 2°) Épreuve orale

Le jury invite les candidats à prendre connaissance de ce rapport et des conditions de l'épreuve.

Les épreuves orales s'articulent autour d'articles de presse ou de documents iconographiques (couverture de magazine, cartoons, page de publicité...).

Les sujets sont vastes et sont choisis en fonction de leur intérêt à se prêter à une discussion avec le candidat. Une assez grande partie des documents porte sur des sujets technologiques mais tout type de sujet peut être abordé ( sociologique, vie quotidienne, culturel, actualité....)

Chaque candidat dispose de 30 mn de préparation (lecture du document, résumé des principales idées et problématique du texte) et de 20 min de passage maximum. Le candidat commence par présenter le texte

tel qu'il l'a compris, en **dégageant une problématique** et en **organisant** son commentaire, puis, dans un deuxième temps, il lui est demandé de donner son avis sur la thématique proposée.

Enfin, dans une troisième partie, le candidat est amené à se présenter, parler de lui-même et de ses projets. Cela est l'occasion d'un dialogue avec le jury, qui se révèle souvent très intéressant. C'est souvent l'occasion pour le candidat de se montrer sous son meilleur jour en parlant de sujets qui lui tiennent à coeur et sur lesquels il peut se révéler plus convaincant que sur la partie document.

Les candidats sont jugés à la fois sur la compréhension du document qui leur a été fourni ainsi que sur la qualité de leur anglais lors de leur prise de parole en continu et en interaction. Il est tenu compte de la qualité lexicale ( variété, recherche, lexique adapté au sujet), de la correction syntaxique et grammaticale et de leur prononciation. Leur capacité à interagir en anglais ( attitude, pertinence de la réponse aux questions, demande de reformulation...) est également évaluée. Les candidats doivent avoir conscience que cette capacité à interagir en anglais commence dès leur entrée dans la salle, et qu'il n'est pas inutile pour créer de la communication de commencer par dire bonjour en anglais.

Les points qui posent le plus de problèmes sont de trois ordres:

. Grammatical: fautes de temps ( non maîtrise du present perfect par exemple), de prépositions, d'articles, adverbes/adjectifs, comparatifs/superlatifs, syntaxe, modaux.

. Lexical: le vocabulaire est souvent limité ou calqué sur le français, voire inventé.

. Phonologique: le problème de «l'accent français» n'en est pas un. Le problème est l'inintelligibilité du message, le plus souvent due à des accents toniques mal placés et/ou à une intonation monocorde. Les diphtongues / voyelles courtes et longues sont aussi source de confusion. [i:] /beat/, /heat/, /peace/ # [i] /bit/, /hit/ etc...

Comme les années précédentes, les différents jurys de l'oral cette année ont constaté des différences de niveau extrêmes. De manière générale, le niveau des candidats a été jugé très satisfaisant cette année dans l'ensemble.

Par contre, les jurys ont eu la surprise de voir arriver des candidats qui commençaient leur oral par réciter une présentation d'eux-même apprise par coeur avant même de commencer à parler du document. Ce n'est pas ce qui est attendu d'eux. Ils doivent attendre que le jury leur pose des questions à ce sujet pour parler d'eux.

Il est à cette occasion utile de rappeler aux candidats qu'annoncer dès le début de l'entretien qu'on n'est pas bon en anglais et qu'on n'y arrivera pas n'est pas un début propice à un échange de qualité. Il est dans l'intérêt du candidat de faire son possible pour essayer de montrer ce qu'il (elle) sait faire même si cela lui semble limité et de croire lui(elle)-même en ses capacités afin d'en convaincre l'examineur.

Les candidats sont en général bien préparés à l'épreuve et arrivent avec une méthodologie adaptée. Attention toutefois à ne pas « réciter » par coeur une présentation personnelle à la fin de l'entretien qui ne démontre pas les capacités du candidat à communiquer et qui tourne au désavantage de l'étudiant quand celui-ci, pour cause de stress, rate une étape de sa présentation. Il serait également très utile aux candidats de savoir parler de leurs études antérieures et futures, en particulier, savoir dire *DUT, BTS, stage, ingénieur, école d'ingénieurs, .....*

Les candidats dans l'ensemble montrent une assez bonne compréhension des documents mais certains se contentent d'extraire des phrases du texte sans lien logique et de les lire à l'examineur au lieu de préparer un plan de présentation. Les présentations doivent avoir une problématique (même simple) et être structurées en utilisant des **mots de liaison**. Il est demandé aux candidats de reformuler ce qu'ils ont compris du texte et d'informer le jury quand il/ elle cite le texte en appui de son argument.

A la fin de la présentation du document, il est attendu du candidat qu'il donne son opinion sur la thématique abordée. Pour ce faire, il serait très utile que les étudiants apprennent du lexique pour **exprimer leur opinion**, et en particulier pour nuancer leurs propos.

De manière générale, les candidats manquent de lexique un peu précis. Apprendre des fiches thématiques reliées aux thèmes les plus courants pourrait être une solution. Avoir les mots pour s'exprimer d'une manière nuancée démontre une maîtrise de la langue.

Il est également demandé aux étudiants de répondre à des questions sur le texte. Il ne s'agit pas de le (la) déconcerter mais de se faire préciser une réponse ou de l'aider pour le (re)mettre sur la bonne voie. Parfois, on obtient le silence à une question simple, ou encore une phrase ou un élément du texte, sans rapport avec la question. Le candidat ne doit pas hésiter à demander de reformuler la question ou de la répéter.

Enfin, d'un aspect purement pratique, il est souhaitable que les candidats se présentent dès que possible devant les salles d'interrogation et qu'ils ne s'en éloignent pas pour améliorer la fluidité des passages.

Cette épreuve semble difficile pour certains candidats, il serait donc bien pour eux de se préparer tout au long de l'année à présenter des textes ou des documents iconographiques.



## Génie Mécanique

### 1°) Épreuve écrite de QCM

Comme chaque année, le sujet couvrait une large partie du programme du concours. Il évaluait donc, d'une part, la maîtrise des connaissances nécessaires à la conception de machines : ordre de grandeur des performances des composants et matériaux classiques, solutions techniques associées aux fonctions, ainsi que des critères qualitatifs portant sur le type de solution pouvant être retenu. D'autre part, il testait la capacité des candidats à mettre en œuvre des outils classiques de mécanique : cinématique, statique, dynamique, énergétique, théorie des poutres et des mécanismes... Quelques points de compréhension du fonctionnement des outils de la mécanique, de la conception et de composants technologiques étaient également présents.

Nous rappelons ici la philosophie de l'épreuve qui est, bien entendu, de discerner les items vrais de ceux qui sont faux. Pour une partie des items, il peut être nécessaire de faire, au brouillon, quelques développements analytiques ; pour d'autres, il suffit de vérifier l'homogénéité des grandeurs. Certains, enfin, font appel à la culture ou au bon sens des candidats, qui peuvent donner une réponse quasi immédiate.

Tous les items du sujet ont été abordés et le nombre global de bonnes réponses est identique à la session précédente, ce qui est une bonne nouvelle et montre que les candidats continuent à se préparer très sérieusement à ce type d'épreuve. Comme chaque année, quelques excellents candidats ont traité de manière correcte l'ensemble du sujet et ainsi pu démontrer leur aisance pour poursuivre des études supérieures de haut niveau.

Il est important de noter que, à ce niveau d'études, il est impensable d'envisager réussir cette épreuve sans aborder un minimum les questions calculatoires, ce qui reste le cas de certains candidats.

Le tableau suivant synthétise les résultats pour les différents exercices en donnant, en %, le taux de réponses exactes pour chacun des items. Ce taux est calculé en considérant un item non abordé comme non réussi.

Exercice	Item A	Item B	Item C	Item D	Item E
1	42%	31%	26%	54%	19%
2	31%	24%	33%	19%	11%
3	24%	24%	25%	16%	13%
4	71%	32%	34%	24%	8%
5	75%	35%	25%	27%	8%
6	38%	47%	40%	32%	18%
7	71%	82%	75%	49%	61%
8	70%	51%	34%	60%	53%
9	47%	72%	81%	54%	73%
10	43%	29%	36%	33%	61%
11	21%	17%	43%	8%	48%
12	82%	86%	40%	29%	64%

L'analyse de ce tableau montre un certain nombre de points positifs, mais aussi des lacunes qui méritent d'être comblées pour les candidats à ce niveau d'études.

La majorité des exercices reposant sur des questions de technologie ou des connaissances basiques sur les matériaux sont, comme chaque année, traités avec un bon taux succès par les candidats. Ça été notamment le cas des exercices portant sur les joints et les roulements (6 et 7), la science des matériaux (9), et dans une large mesure la cotation (12).

La cinématique simple des problèmes (1) et (10) a été traitée de manière assez décevante. Dans la continuité, l'exercice (11), qui s'intéressait au roulement sans glissement, a été le plus mal réussi de l'épreuve.

La résistance des matériaux (5 et 8) a été moins bien traitée que lors des éditions passées, notamment dès que les questions sortaient des interrogations habituelles.

Les notions de statique des solides abordées dans (4) ont été bien traitées lorsqu'il s'agissait de questions de bon sens, mais les connaissances plus académiques sont moins bien maîtrisées.

Comme tous les ans, les aspects dynamiques et énergétiques des exercices (2) et (3) n'ont pas eu la faveur des candidats.

### 2 Épreuves orales

#### 2.1 Composition des jurys

Les membres du jury sont issus des écoles partenaires, d'universités et de lycées afin d'assurer le maximum de diversité dans les interrogations.

#### 2.2 Déroulement de l'interrogation

##### 2.2.1 Principe

Les candidats doivent se munir pour cette épreuve de stylos, règle, compas et calculatrice.

Il est proposé aux candidats un sujet ayant pour base le plan d'un mécanisme, parfois des schémas complémentaires ou une nomenclature ainsi qu'une série de questions. Le candidat dispose d'environ une demi-heure de préparation.

Le candidat est ensuite interrogé durant approximativement 30 minutes. Les questions posées portent d'abord sur l'analyse technologique (compréhension du mécanisme et sa modélisation cinématique).

Ensuite, en prenant pour base les documents précédents, les questions peuvent porter sur de la statique, de la cinématique, de la dynamique, de la résistance des matériaux, les notions de travail et de puissance. Il est demandé aux examinateurs de tester les candidats sur plusieurs de ces points.

##### 2.2.2 Suivi des interrogations

Pour chaque candidat, l'examineur dispose d'un carnet d'interrogation (comportant des critères qui correspondent aux points développés dans le §2). Cela permet d'avoir la même stratégie pour l'ensemble des interrogateurs.

Le coordinateur dispose d'un outil sur lequel les notes sont introduites au fur et à mesure ce qui lui permet d'avoir instantanément pour chacun des jurys, la moyenne des notes, l'écart type correspondant, la moyenne globale et l'écart type pour l'ensemble des interrogateurs. Le coordinateur peut ainsi vérifier qu'il n'y ait pas de jury avec un système de notation divergeant afin de garantir l'homogénéité des notes. Ce suivi permet également d'obtenir une qualité d'interrogation constante sur toute la durée des oraux du concours.

### 3 Synthèse des interrogations

#### 3.1 Compréhension et modélisation du mécanisme

Il est demandé aux candidats de présenter de façon globale un mécanisme/système et son contexte d'utilisation. Bien que l'expression de la fonction globale, des entrées/sorties, des énergies mises en œuvre relèvent pourtant souvent de l'observation des documents et du bon sens, la présentation globale par le candidat du système étudié n'est souvent pas faite complètement. Les candidats se concentrent souvent exclusivement sur la vue principale. Les vues annexes et les coupes sur les plans sont trop souvent inexploitées.

Les jurys constatent des insuffisances gênantes de culture technologique, qui s'observent notamment en l'absence de nomenclature (vocabulaire technique employé approximatif ou inexistant...) et qui les met

quelques fois dans l'incapacité de justifier les choix techniques (matériaux, types et règles de montage de roulements...).

Même si la lecture de plan est correcte, la présentation du mécanisme n'est pas toujours bien menée car beaucoup de candidats n'ont pas de stratégie ni de méthodologie pour analyser un mécanisme : la compréhension du fonctionnement précis du mécanisme est souvent délicate ou laborieuse ; De plus, l'analyse des mobilités et l'identification des liaisons demeurent encore approximatives et incomplètes.

Même si les liaisons sont connues, la modélisation cinématique du mécanisme complet est très rarement effectuée sans erreur. Les liaisons sont souvent mal positionnées dans l'espace, ne respectant pas la situation de fonctionnement. Si la modélisation spatiale s'avère nécessaire, les difficultés sont alors quasi systématiques.

Du fait des difficultés évoquées ci-dessus, les candidats passent beaucoup de temps dans l'analyse du mécanisme, sa modélisation et l'explication de son fonctionnement, au détriment des parties suivantes de l'interrogation.

### 3.2 Étude statique

Dans l'ensemble, les examinateurs constatent un manque de rigueur et une approche approximative conduisant à des difficultés pour poser correctement le problème. Les hypothèses de travail sont très rarement énoncées ou bien les candidats ne comprennent parfois pas leur signification et conséquence.

Un manque de méthodologie est souvent un handicap. Par exemple, isoler un ensemble pertinent et faire un bilan des actions mécaniques extérieures est rarement effectué de façon autonome et rigoureuse : le système isolé n'est pas explicité. Les actions mécaniques dans les liaisons sont souvent oubliées par exemple. Le choix de la méthode, graphique ou analytique, lorsqu'il est laissé libre n'est pas toujours pertinent. Il est noté des maladresses dans la résolution analytique et beaucoup de candidats ne maîtrisent pas les résolutions graphiques de problèmes de statique.

Si le terme de principe fondamental de la statique est connu, il n'en est pas de même pour son application qui est parfois partielle. L'équation des moments est trop souvent oubliée !

Pour beaucoup de candidats, un manque de rigueur est constaté, par exemple dans l'écriture de relations vectorielles ou scalaires. Souvent des difficultés sont constatées pour l'écriture des torseurs (confusion torseur des efforts transmissibles et cinématique, vecteurs glisseur et moment). La direction des forces n'est pas définie facilement même si elle est évidente.

### 3.3 Étude cinématique

À nouveau, il est constaté très souvent une absence totale de démarche construite d'analyse du système conduisant à des difficultés pour poser le problème proprement. La démarche des candidats est alors très approximative.

Les principes ou les relations sont connus, mais parfois utilisés à mauvais escient : les candidats connaissent des « recettes » mais les équations sont manipulées sans réelle compréhension, sans connaissance des conditions d'application. Si par exemple le terme d'équiprojectivité est connu, les candidats ne savent pas toujours l'appliquer. Il en est de même pour le champ de moment, le CIR...

Les résolutions analytiques en cinématique sont longues et les candidats s'y perdent souvent, se noyant dans les compositions, transport des vitesses.

Comme en statique, de nombreux candidats ne maîtrisent pas les résolutions graphiques en cinématique alors que cela permet dans les cas simples d'obtenir un résultat en évitant d'effectuer de longs calculs.

### 3.4 Étude dynamique

De grosses lacunes sont constatées sur l'application du principe fondamental de la dynamique.

L'étude dynamique se réduit dans de nombreux cas à  $F=M*\gamma$ , les termes de rotations sont ignorés comme en statique. Ainsi, les questions portant sur la dynamique ne recevant que des réponses très approximatives, les interrogateurs utilisent les questions portant sur la dynamique uniquement pour faire la différence parmi les meilleurs candidats.

### 3.5 Résistance des matériaux

Cela concerne généralement des questions simples sur les poutres droites. Le manque de méthode et de rigueur est là aussi remarqué. Ces questions-là sont souvent traitées de façon très approximative. L'identification des sollicitations simples pose souvent problème, les candidats confondant par exemple flexion simple et flexion pure.

La notion de contrainte est connue, mais les candidats ignorent parfois sa définition, voire l'utilisation des contraintes dans le dimensionnement de pièces. Le passage des efforts aux contraintes pose aussi de nombreux problèmes aux candidats.

## 4 Conclusions

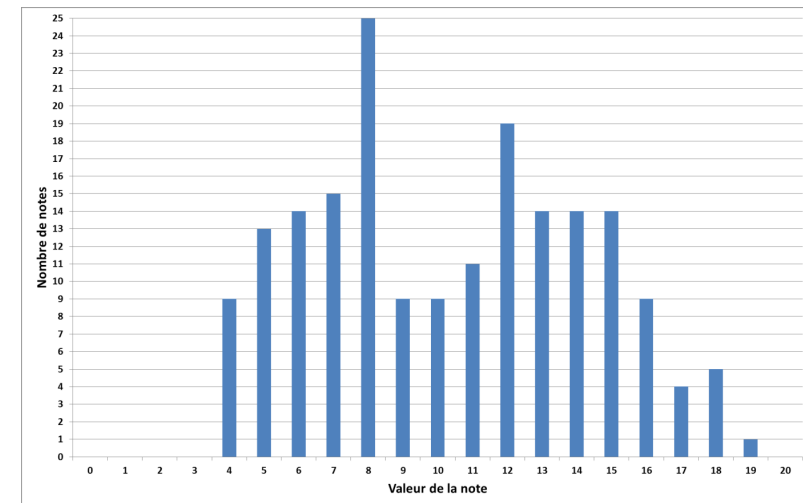
Les examinateurs constatent régulièrement que les consignes indiquées sur le sujet ne sont pas suivies, dû à un manque d'attention lors de la lecture du sujet et des informations qui s'y trouvent. D'autre part, un manque d'organisation et de démarche ordonnée pour mener à bien une étude technique sont constatés et qui conduisent à un manque de rapidité : des questions sont non traitées, les réponses sont très approximatives...

Les candidats ne prennent que très rarement du recul et ont aussi très peu le sens critique et le réflexe de vérifier leurs résultats (homogénéités des unités...). Si la compréhension du mécanisme est globalement correcte, beaucoup de candidats ont des difficultés à identifier précisément les phénomènes physiques intervenant dans le système étudié. Ainsi, leur modélisation reste superficielle.

Enfin, si dans le cadre de cette épreuve orale assez courte il n'est pas demandé de développements mathématiques ni de calculs compliqués, les examinateurs constatent que des candidats maîtrisent assez mal les outils mathématiques nécessaires (trigonométrie, ...).

La moyenne des notes de mécanique sur les 3 jours d'interrogations est de 10,37/20 avec un écart type de 3,90. L'homogénéité entre les différents jurys est très bonne puisque l'écart type sur leurs moyennes est de 0,70. Ces valeurs sont relativement stables par rapport aux sessions précédentes.

La figure ci-dessous représente l'histogramme de répartition des notes.



## Génie électrique

### 1°) Épreuve écrite de QCM

Le concours prend en compte le nouveau programme de DUT GEII établi dans le cadre de la réforme mise en œuvre en 2014. Le sujet présente 13 questions réparties en 5 thèmes. Chacune des questions présente 5 affirmations que l'élève doit valider ou invalider.

Voici l'ensemble des questions abordées par thème lors de cette session :

#### Energie

(Q1 à Q3) : circuit magnétique, caractéristiques d'un moteur à courant continu, ligne d'alimentation monophasée

#### Electronique analogique

(Q4 à Q6) : circuit d'initialisation, entrée d'oscilloscope choix du couplage, chaîne d'amplification Systèmes linéaires

(Q7 à Q9) : diagramme de Bode, système asservi,

#### Electronique numérique

(Q9 à Q11) graphe d'état, synthèse, bascule

#### Traitement du signal

(Q12 à Q13) : décomposition en série de Fourier, filtre dérivateur pur

Questions BE2018	% réponse /question lissé sur 5 affirmations	% réponse par thème	5 aff Bonnes Réponses / question lissé sur affirmations	% de bonnes réponses / thèmes
Q1	59%	Energie	62%	24%
Q2	57%			
Q3	70%			
Q4	61%	Electronique analogique	70%	30%
Q5	85%			
Q6	63%			
Q7	82%	Systèmes linéaires	72%	38%
Q8	62%			
Q9	81%	Electronique numérique	64%	30%
Q10	52%			
Q11	58%			
Q12	73%	Traitement du signal	61%	33%
Q13	48%			

Le taux moyen de réponses sur l'ensemble des thèmes est d'environ 65 %. Ce résultat est en baisse de 17% par rapport à 2017. On constate néanmoins une répartition assez homogène (entre 60% et 71%) sur l'ensemble des thèmes.

Une baisse de 10% est également constatée sur le taux de bonnes réponses. Un rééquilibrage est à noter entre les thèmes « classiques » (électronique analogique, électronique numérique, systèmes linéaires) et les thèmes énergie et traitement du signal.

### 2°) Épreuve orale

A son entrée dans la salle, le candidat se voit remettre un sujet constitué de 2 à 3 exercices. Il dispose de 30 min pour préparer, dans l'ordre de son choix, les exercices au brouillon (fourni) sans calculatrice. A l'issue de la préparation, le candidat est invité à présenter au tableau, durant 25 minutes, les résultats qu'il a obtenus. Le candidat choisit l'ordre dans lequel il souhaite aborder les exercices.

L'épreuve est un échange entre le candidat et l'interrogateur. L'objectif est de vérifier la manière d'aborder un problème, les connaissances du candidat et son aptitude à les utiliser. Le candidat doit être capable de reformuler le problème qui lui est posé, de préciser les hypothèses de calculs ou le raisonnement utilisé pour expliquer les résultats obtenus. L'interrogateur peut demander à reprendre le détail d'un calcul si le résultat ne le convainc pas. L'interrogateur peut poser des questions intermédiaires de cours pour remettre sur la voie un candidat décontenancé ou évaluer des connaissances non-abordées dans l'exercice. Le candidat doit alors utiliser le tableau comme un brouillon de façon à poser son raisonnement.

L'examinateur s'abstient de faire des commentaires sur le niveau du candidat afin de ne pas le déstabiliser pour les autres épreuves.

Les notes sont très hétérogènes, liées d'une part au niveau très éparé des candidats et d'autre part à leur formation parfois très spécialisée (profil informatique ou électrotechnique).

Parmi les principales difficultés rencontrées, on trouve :

Un manque de maîtrise : des lois de l'électricité (les conventions récepteur et générateur), relation courant/tension pour une inductance ou une capacité, des méthodes de résolution des circuits électriques (Thevenin, Norton, pont diviseur de tension ...), du calcul d'impédance complexe et de puissance.

Une méconnaissance des caractéristiques des composants comme la diode et l'amplificateur opérationnel, de leur modélisation et de leur mode de fonctionnement.

Des difficultés à exprimer une fonction de transfert sous forme canonique et à tracer les diagrammes de Bode. Maîtrise de l'outil LAPLACE insuffisante.

Des difficultés à interpréter des relevés de mesure (courbe)

Des difficultés à simplifier les équations logiques.

Modèle MCC à aimant permanent simple ( $R + f_{cm}$ ) de moins en moins connu.

**Conception de l'épreuve - des modalités d'évaluation, rappel :**

L'épreuve prévoit deux phases :

La première phase est une préparation individuelle sur table pendant vingt-cinq minutes. L'examineur remet au candidat un texte d'une ou deux pages issues de la presse, comportant ou non des graphiques et des images, dont il faut prendre connaissance entièrement et dont il faut écrire un résumé d'une dizaine de lignes sur une feuille blanche. Le résumé doit être rédigé dans le respect des règles de la langue française et remis au jury qui en tient compte pour l'évaluation.

La seconde phase est une phase de restitution et de discussion pendant vingt-cinq minutes. Le candidat présente oralement le texte qui lui a été remis lors de la phase de préparation en exposant la problématique, la structure, les idées essentielles et secondaires. Le candidat peut aussi prévoir une analyse critique et personnelle. Des questions sont posées par les examinateurs à partir du texte. L'entretien se poursuit sur la formation, les projets et les centres d'intérêt du candidat.

Il est à regretter qu'encore en 2018, certains candidats semblent découvrir la nature de l'épreuve et les résultats attendus. Il est surprenant que des candidats n'aient pas de stylo ou ne rédigent pas en français. Les candidats doivent faire davantage d'efforts pour comprendre et restituer la problématique proposée par le texte. Les candidats ne doivent pas écrire sur le document qui leur est remis. Il est donc important que les candidats se préparent à cette épreuve, sans pour autant bloquer toute spontanéité qui la transformerait en entretien stéréotypé, voire en formules plus ou moins apprises par cœur.

L'épreuve sert aussi à évaluer l'à-propos de l'expression orale du candidat et ses capacités à communiquer ; les candidats ne gagnent pas à limiter volontairement ou non leur expression. Un futur ingénieur doit aussi s'intéresser au monde dans lequel il vit afin d'appuyer ses décisions sur une connaissance de son environnement socio-économique.

Certains résumés écrits des articles proposés rattrapent parfois les faiblesses d'une expression orale. Le jury souhaite que ces efforts à l'écrit se poursuivent. Pourtant, trop de résumés sont encore incomplets, paraphrasent le texte et négligent la problématique du texte.

Lors de la présentation personnelle du candidat, les points attendus sont les suivants :  
Cohérence du cursus suivi et envisagé en lien avec le projet professionnel  
Attentes dans le cursus envisagé  
Détails sur la recherche du stage et le travail effectué  
Activités (associatives ou non) pratiquées par le candidat

Afin que les épreuves (réparties sur plusieurs étages) se déroulent au mieux, il est demandé à chaque candidat de vérifier qu'il attend devant la bonne salle et de ne pas hésiter à demander de l'aide aux coordinateurs en cas de doute.

Il est également fortement conseillé de ne pas quitter les épreuves avant d'avoir fini la dernière, ou au minimum d'avertir le secrétariat des concours de l'abandon dans la suite des épreuves.

## **Dossier (Note d'oral)**

Pour cette épreuve, le jury invite tout d'abord le candidat à fournir le dossier le plus complet possible, en y incluant l'ensemble des pièces justificatives demandées (état civil, résultats scolaires, avis de poursuite d'études, ...) et cela afin de permettre une analyse fine de chaque dossier et une notation la plus équitable possible.

Lors du processus de notation, le jury est particulièrement attentif à quatre points :

- l'avis de poursuite d'études en école d'ingénieur
- la réussite du candidat lors de ses études (réussite au bac, classement dans sa promotion actuelle, etc.)
- l'assiduité du candidat aux différentes formations auxquelles il s'est inscrit (attention aux absences non justifiées !)
- la cohérence du parcours du candidat (thématique, ...)

En particulier, si un candidat a un parcours particulièrement atypique (reprise des études, réorientation, ...), il est recommandé d'écrire un texte qui permette au jury de mieux comprendre le *curriculum vitae* du candidat.