

## INTERROGATION DE SCIENCES INDUSTRIELLES

**Etudiants et enseignants, ce rapport est fait pour vous. L'étude détaillée de ce rapport en séquence d'enseignement vous permettra de préparer au mieux les candidats.**

**Comme annoncé il y a deux ans, ce présent document se limite à la description des nouveautés et des commentaires spécifiques à la session 2017. Nous vous invitons à consulter le rapport 2016 et surtout le rapport 2015 qui constituent une référence de base pour l'épreuve.**

Tous nos remerciements vont aux services des concours qui sont d'un soutien sans faille dans l'organisation et la gestion des épreuves. Nous remercions également nos 39 membres du jury et préparateurs pour le travail effectué lors de la préparation et lors du déroulement des épreuves.

Vous pouvez contacter les deux coordonnateurs de l'épreuve aux adresses suivantes :  
[frederic.rossi@ensam.eu](mailto:frederic.rossi@ensam.eu)  
[laurent.laboureau@ensam.eu](mailto:laurent.laboureau@ensam.eu)

*Les descriptifs et photos ne sont pas contractuels.*

*L'équipe organisatrice se réserve le droit de modifier les conditions d'interrogation sans préavis.*

## 1- REMARQUES GÉNÉRALES

La majorité des candidats ont un niveau tout à fait satisfaisant en sciences industrielles. On peut pourtant regretter que certains se sanctionnent en faisant l'impasse sur des pans entiers du programme. Nous constatons que les candidats ont une grande aisance à mener un calcul lorsque le modèle est donné en revanche, la mise en place de ce modèle est bien souvent compliqué et l'aide du jury est souvent nécessaire et ce au détriment de la note.

Nous constatons aussi un manque de culture technologique. Il est primordial pour les candidats de savoir reconnaître des éléments classiques de construction mécanique : vis, écrous, roulements, vis à billes, roues et vis sans fin...

Nous constatons une facilité à la lecture du formalisme SysMI, toutefois attention à la tendance de certains candidats à confondre les exigences fonctionnelles, de contraintes et de performance.

La plupart des sujets disposent d'une maquette en 3D de format 3DXML.

Les jurys regrettent que les candidats qui éprouvent des difficultés avec les plans 2D ne se donnent pas toujours la peine de mettre à profit les vues 3D, les animations (penser à visionner les vidéos de fonctionnement des mécanismes) et surtout la maquette .3DXML qui accompagne le sujet.

Il est important que les candidats apprennent à manipuler un fichier 3D de type 3DXML. Trop souvent les candidats lancent l'animation 3DXML sans connaître les fonctions de bases : zoom, rotation, cacher montrer des pièces. Le lecteur 3DXML est téléchargeable librement à : <https://www.3ds.com/fr/produits-et-services/3d-xml/telechargements/>.

Pour les mécanismes les plus compliqués, on peut noter depuis l'année dernière l'utilisation de plans avec des coupes à la fois hachurées et colorées en conformité avec les classes d'équivalence.

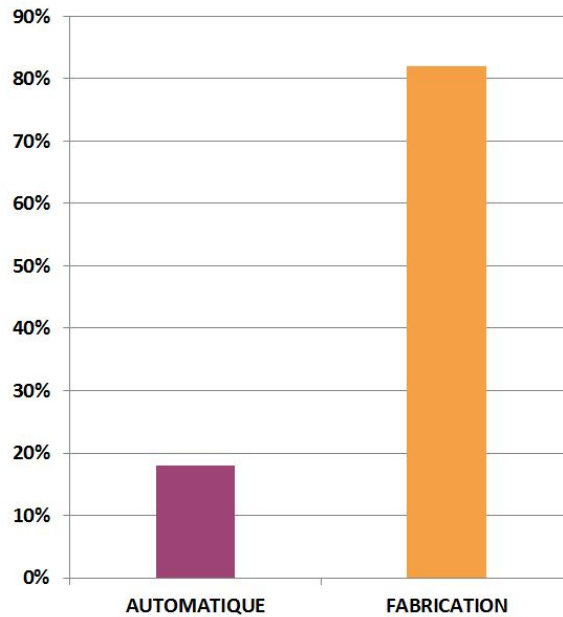
Après 40 minutes d'interrogation, le jury choisi pour le candidat une troisième partie d'épreuve parmi les thématiques automatique ou fabrication.

En troisième partie de l'épreuve, 82% des candidats ont été interrogés en fabrication et 18% en automatique (Fig. 1). Cette répartition est volontaire, l'automatique étant très largement représentée dans les autres épreuves du concours.

Certains candidats semblent découvrir la cotation normalisée GPS (Spécifications Géométriques des Produits). Attention notamment de ne pas confondre les références communes A-A avec les désignations des vues coupées ! Nous vous invitons à lire le rapport 2016 qui comporte deux exemples de pièces cotées suivant cette norme.

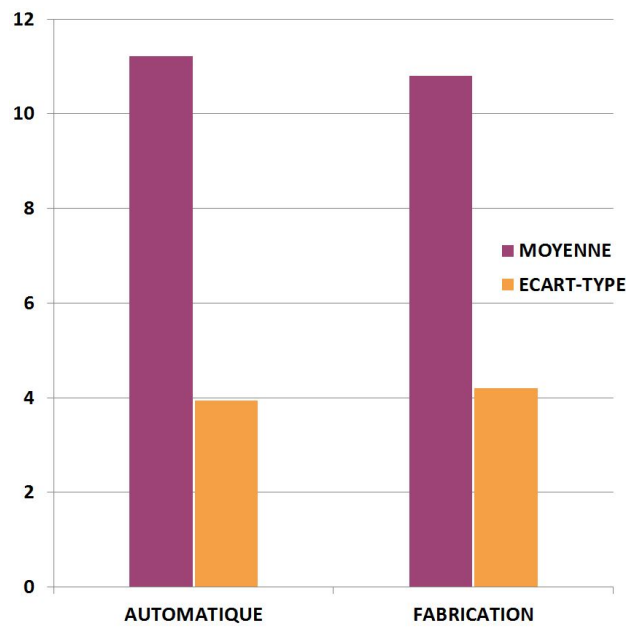
Trop de candidats se réfugient dans deux procédés d'obtention de brut : fonderie et forgeage. Il ne faut pas négliger les techniques de découpe (oxycoupage, laser...) et d'assemblage (soudage, rivetage...).

Pour aider à une bonne préparation des candidats, nous rendons public deux sujets téléchargeables pour la session 2018.



*Fig. 1 : Répartition entre parties 3 de la session 2017.*

Les moyennes et écarts-types des notes des étudiants ayant été interrogés soit en partie 3 automatique, soit en partie 3 fabrication ne présentent pas de différence significative (Fig. 2).



*Fig. 2 : Statistiques de la session 2017 en fonction de la partie 3.*

## 2- L'ANALYSE DES RÉSULTATS DES CANDIDATS

L'analyse des résultats conduit à une moyenne générale de 10.87/20 et à un écart-type de 4.14. Le profil de répartition des notes (Fig.3) est similaire aux années passées :

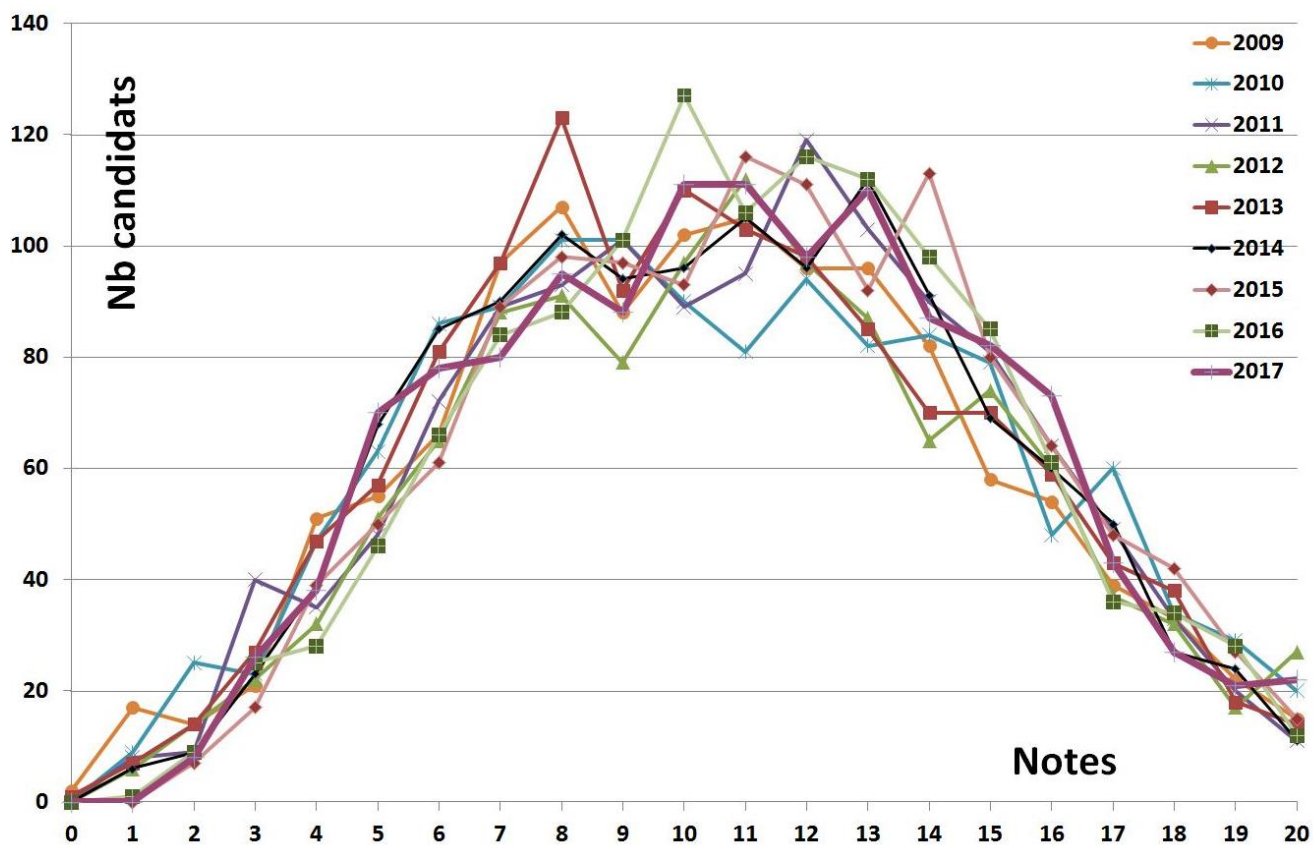


Fig. 3 : Graphique de répartition des notes.

<b>Moyenne session 2017</b>	<b>10,87</b>
<b>Ecart-type session 2017</b>	<b>4,14</b>
Nb Candidats prévus	1292
Nb absents	20
Nb 5/2	112
Moyenne des 5/2	12,00
Moyenne des 5/2 lors de leur passage 3/2 2016	8,85

Fig. 4 : Statistiques de la session 2017.

### 3- VISITES

Pour la deuxième année consécutive, en raison de l'application du plan Vigipirate, la totalité des épreuves orales ont été interdites aux visiteurs. Nous regrettons de ne pas avoir eu la possibilité d'accueillir les enseignants et les étudiants avec qui les échanges sont toujours très intéressants.

### 4- UNE PARTIE DES MEMBRES Des JURYS



**Semaine 1**



**Semaine 2**