

# INGÉ MAG

UNE REVUE DU LYCÉE  
ROBERT DOISNEAU DE CORBEIL

N°1

WORLDSKILLS 2023

LES S.I. À PEKIN

MATLAB

LES INTERVIEWS

NSI & ATS

EXPO SNT

PROJETS

**DOSSIER**

**COMMENT DEVENIR INGÉNIEUR**

- LES PRÉPA
- LES SPÉ À SUIVRE EN 1ÈRE ET TERM
- LES INTERVIEWS DE CEUX QUI SAVENT

ÉDITO THOMAS LUSSEAU  
PROF MULTIUSAGE

Et voilà, le premier numéro d'IngéMAG voit enfin le jour ! Il ne pouvait pas commencer sans parler d'un des plus beaux métiers du monde ! Ingénieur... Voilà un bel objectif. Il existe autant de possibilités pour le devenir que de métiers d'ingénieurs différents : ingénieur en aéronautique, automobile, bâtiment, énergies renouvelables, informatique, mécanique...

Le point commun à tous ces métiers ce sont les sciences de l'ingénieur.

“ La France manque d'ingénieurs : Pourquoi pas vous ? ”

Ce premier numéro d'IngéMag va vous donner des conseils d'orientation, des témoignages d'anciens élèves, aujourd'hui ingénieurs ou chercheurs, qui vous montreront l'importance dans leur parcours d'une formation industrielle (SI, NSI ...). Si vous avez des questions, n'hésitez pas à venir nous rencontrer et nous vous conseillerons sur la meilleure voie pour réaliser vos rêves !

La France manque d'ingénieurs : Pourquoi pas vous ?

## SOMMAIRE



DOSSIER : COMMENT  
DEVENIR INGENIEUR !  
(P 08)

Worldskills au lycée : notre beau palmarés	5
Spécialité NSI : la parole est aux élèves	6
Devenir ingénieur : on vous dit tout !	8
Voyage en Chine : notre SI s'exporte	16
Soft interview : MatLab par le maître	18
Prépa ATS : les anciens racontent	20
Projets : BTS SNIR, SI, SI Euro...	22

INGEMAG Doisneau N°1 Mai 2023. credits photos : Kindel media, Virtosmedia, jatupronv, des profs, des élèves. Directeur de publication & proviseur : M. Nguyen-Duc-Long. Rédac chef : Thomas Lusseau. Conception graphique : Rico Rajao. Mise en page : Lionel Riss. Ne peut être vendu, même très très cher. Existe aussi en format papier. Distribution libre, ne pas hésiter à envoyer un exemplaire à ta mère.

## Les Sciences de l'Ingénieur du lycée rayonnent en Chine

PEKIN  
Nos cinq championnes :  
Mégane, Marie, Pauline,  
Armelle et Clémentine



Cinq jeunes filles du lycée ont représenté le lycée et la France à un concours d'ingenierie à Pékin ! Le reportage page 16

*Les élèves de SI euro ont effectué un voyage en Irlande en 2018. Ils ont pu voir les paysages typiques d'Irlande : le Connemara, notamment le Lough Corrib, Galway, les Wicklow mountains et la presqu'île d'Howth.*

Les élèves ont aussi visité Dublin, et admiré le fameux « Book of Kells », un des rares livres enluminés dans le monde, la harpe celtique Brian Boru (symbole de Guinness, Ryanair, etc..) et Croke Park, temple des sports gaéliques, extrêmement populaires en Irlande.



# Worldskills au lycée

*Lors de la journée « Portes Ouvertes », qui a eu lieu le 11 Février, se sont déroulées également dans l'atelier Productique Mécanique les sélections régionales Worldskills FRAISAGE.*

Que sont les Worldskills ? Les Worldskills sont un concours international des différents métiers organisé tous les 2 ans. Il permet à de jeunes professionnels venus du monde entier, champions de France dans leur métier, de se mesurer lors d'une compétition internationale organisée sur un même site. L'aventure débute à l'échelle régionale. La compétition WorldSkills est ouverte aux jeunes professionnels de la France entière. Tous les jeunes de moins de 23 ans l'année de la compétition mondiale peuvent participer, quels que soient leur formation et leur statut. 3 élèves du lycée R.

DOISNEAU ont décidé de relever ce défi ! Forts d'un entraînement et de beaucoup de travail personnel durant l'année scolaire, nos trois élèves se sont donc retrouvés le samedi 11 février face à d'autres élèves de lycées régionaux. Face à eux, un jury de professionnels était présent pour les évaluer durant cette journée. Nos 3 élèves ont brillé lors de cette sélection, voici les résultats : Zia GENTIL est arrivée première et représentera la région Ile de France en septembre 2023 à Lyon lors des finales nationales, Ziyad RAMMANE est arrivé second, Reda AGOUSSAL

est arrivé cinquième. Mais l'aventure ne s'arrête pas là car ils ont également décidé



**Zia GENTIL est arrivée première et représentera la région Ile de France et le lycée R. DOISNEAU en septembre 2023 à LYON**

de concourir dans le métier du TOURNAGE, et les sélections auront lieu le 18 Mars lors de la journée « Portes ouvertes » du lycée Les Frères Moreau à Quincy sous Sénart. Il nous reste à les féliciter et les encourager pour la suite...



LES 2 PREMIERS DE LA RÉGION ILE DE FRANCE AVEC M. VINCENT DEHONGHER, LEUR ENSEIGNANT

# Spé N.S.I. : la parole est aux élèves

*Victoire a 17 ans, adore lire, et faire du montage vidéo. Elle répond à nos questions.*

**Lionel Riss :** Qu'est ce qui t'a donné envie de rejoindre la spécialité NSI en première ?

**Victoire E. :** J'ai toujours été intéressée par l'informatique et suite à la SNT, je me suis rendu compte que ce domaine m'intéressait beaucoup, j'ai donc décidé d'en faire une de mes spécialités pour en apprendre davantage.

**L.R. :** Qu'est ce qui t'a décidé à conserver NSI en terminale ?

**V.E. :** Je n'étais pas très forte en Physique, je n'allais donc pas la garder pour la terminale. J'ai donc décidé de garder la NSI et les maths. J'avais vraiment de très bonnes notes en NSI, Le programme était inté-

ressant et je ne pouvais pas m'arrêter en si bon chemin.

**L.R. :** Comment trouves-tu les cours ?

**V.E. :** Les cours sont vraiment géniaux. Un mélange parfait entre théorie et pratique. Pour ma part les cours sont faciles.

Ils pourront aussi être faciles pour vous, il suffit juste d'écouter [NDLR : et de travailler un minimum chez soi...] et tout se passe bien.

**L.R. :** Comment trouves-tu l'ambiance de travail en classe ?

**V.E. :** L'ambiance est au top. Les professeurs sont géniaux, on peut parler de tout. C'est vraiment très agréable d'être contente d'aller en cours et ne pas prendre ça pour une corvée. Petit clin d'œil aux goûters et petit déjeuner effectués cette année qui renforcent les liens entre élèves et professeurs.

**Un mélange parfait entre théorie et pratique**

**L.R. :** Quels sont tes projets post-bac ?

**V.E. :** J'aimerais faire un BUT MMI (métier du multimédia et de l'intérêt) et me spécialiser dans la communication. Après dans 10 ans... L'avenir nous dira où je serai.

**L.R. :** Que réponds-tu à ceux qui osaient dire que l'informa-

tique est une discipline plutôt pour les gars ?

**V.E. :** Alors je trouve qu'au contraire les femmes peuvent apporter leurs touches et leurs manières de penser qui est différente de celle des garçons. Et moderniser ce monde qui est plutôt réservé aux gars. Le monde a aussi besoin de femmes.



VICTOIRE ET LE CHAT (TROP GROS) DE LA CANTINE

*Héloïse fait un double master en ingénierie informatique et management*  
**Cursus Ingénieur Manager, écoles CY-TECH et GEM**

**Lionel Riss :** Tu peux te présenter ?

**Héloïse D. :** Je m'appelle Héloïse, j'ai 17 ans et j'adore coder (oui oui je vous jure) et lire, dessiner...

**L.R. :** Qu'est ce qui t'avait donné envie de rejoindre la spécialité NSI en première ?

**J'ai vraiment adoré les cours (encore plus que prévu)**

**H.D. :** Le mode de la programmation me faisait envie et quand j'ai vu le programme de la spécialité je me suis dit « Pourquoi pas ? ».

**L.R. :** Qu'est ce qui t'avait décidé à conserver NSI en terminale ?

**H.D. :** J'ai vraiment adoré les cours (encore plus que prévu), il n'y a pas une seule chose qui m'a déplu (bon, à part les arbres binaires.....) Je suis très contente d'avoir continué la spé en terminale.

**L.R. :** Comment trouvais-tu les cours ?

**H.D. :** Je trouvais les cours assez facile (suis-je une référence ? Telle est la question...) mais j'ai vraiment apprécié le fait qu'il y ait un ratio théorie/pratique équilibré. Dans l'ensemble les cours ont toujours été agréables (sauf quand on a fait les arbres binaires.....)

**L.R. :** Quel est le chapitre que tu avais préféré ?

**H.D. :** Le projet, on avait commencé à faire une interface graphique qui demandait à l'utilisateur de choisir un mode de cryptage pour crypter un texte. Pour ça on avait utilisé la P.O.O. (programmation orientée objet) et c'était génial ! Les arbres binaires... Je ne sais vraiment pas pourquoi

**L.R. :** Comment trouvais-tu l'ambiance de travail en classe ?

**H.D. :** Assez cool, c'était vraiment bien puis le prof était génial (M. Riss meilleur prof)

**L.R. :** Que réponds-tu à ceux qui osaient dire que l'informatique est une discipline plutôt pour les gars ?

**H.D. :** L'informatique ce n'est pas « pour les gars » tout le monde peut en faire, ça s'apprend c'est tout. Mais aujourd'hui c'est un fait, il y a encore quand même énormément d'hommes

dans ce domaine.

**L.R. :** Autre chose à ajouter ?

**H.D. :** Oui



HELOÏSE, EN NSI EN 2021

## BRÈVES D'ÉLÈVES

**"J'ai beaucoup apprécié l'alternance entre cours et tps, qui sont d'ailleurs très différents à chaque fois, ce qui crée une once d'excitation à chaque début de tp. C'est la diversité de la spé qui me fait l'apprécier."**  
Alistair P.

**"J'ai trouvé ces deux années très bien malgré mes lacunes dans cette matière, mais vous [les enseignants] êtes très à l'écoute et gentils avec nous même quand on ne comprend pas. C'est une matière très intéressante même si c'est un peu compliqué pour moi. Je ne regrette pas d'avoir pris cette spécialité qui nous permet de découvrir un autre monde et comment fonctionne le langage informatique et même les machines en elles-mêmes."**  
Charlotte J.

# Comment devenir ingénieur ?

*Bac général ou STI2D ?  
Quelles spé choisir ?  
Quelle voie après le bac ?  
On vous dit tout !*



**V**otre objectif est de devenir ingénieur ? Quel que soit votre profil, il existe une voie pour vous. Le point commun quelle que soit la voie choisie ? Il vous faudra ne pas avoir peur de travailler assiduellement.

**Si vous souhaitez passer par une première générale, quelles spécialités choisir pour aller en CPGE scientifiques ?**  
Suite à la réforme du baccalauréat, les habitudes bac S puis CPGE

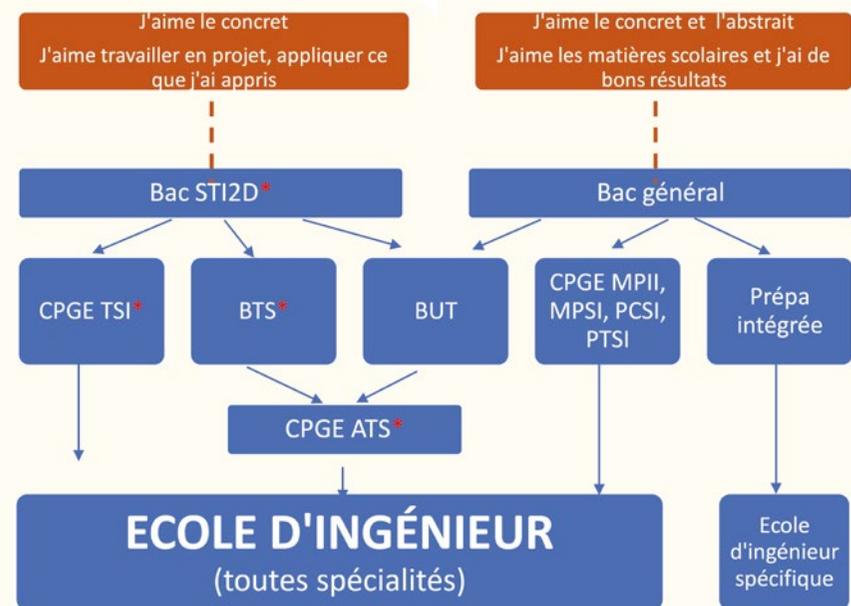
**La physique n'est pas du tout abandonnée en prenant SI en terminale.**

scientifique ont volé en éclats. Afin de se préparer au mieux aux différentes CPGE qui existent, il faut bien réfléchir au choix des spécialités. Dans toutes

les CPGE scientifiques, il y a Mathématiques, Physique-Chimie, Sciences de l'Ingénieur, Informatique, Anglais et Français Philosophie. Le ministère indique que pour favoriser la réussite en CPGE MPSI, PCSI, PTSI ou MPPII, il est nécessaire d'avoir suivi : En première les spécialités mathématiques et physique-chimie, la troisième spécialité pouvant être une spécialité scientifique (NSI ou SI) ou une spécialité de lettres, langues, arts ou sciences humaines. En terminale un enseignement de mathématiques, l'option mathématiques experte étant fortement conseillée. Pour MPSI, PTSI et PCSI la spécialité S.I. ou Ph.-Ch. ou N.S.I., pour MPPII la spécialité N.S.I.

## LE MOT DE L'INSPECTION

"Plus que le choix de la doublette de spécialités (scientifiques et incluant des maths), c'était le niveau scientifique du candidat qui prime pour la confirmation de vœux CPGE"  
Christine Weill, IPR.



\* Formations disponibles au lycée R. Doisneau : CPGE ATS et TSI, les BTS SNIR, CPI, CPRP et Electrotechnique.

## Quelles spécialités choisir pour aller en IUT ? :

Lorsqu'on est attiré par un domaine particulier et qu'on souhaite commencer par une formation courte, le BUT est une bonne solution. Une CPGE ATS après le BUT permet d'intégrer sereinement une école d'ingénieur. En prenant la spécialité S.I. en terminale, un complément de 2h de Physique permet de couvrir 80% du programme de la

spécialité de Physique, seule la chimie de terminale n'est pas abordée. La physique n'est donc pas du tout abandonnée en prenant S.I. en terminale.

**Vous avez choisi un bac STI2D, où poursuivre pour devenir ingénieur ? :**  
Vous pouvez poursuivre en CPGE TSI, qui est une prépa réservée aux STI2D, ou poursuivre en BTS ou IUT puis rejoindre une CPGE ATS. →

**95%**  
DES ÉTUDIANTS D'ATS INTÈGENT UNE ÉCOLE D'INGÉNIEURS

## MON BAC EN POCHE, JE CHOISIS CPGE OU BTS / BUT PUIS ATS ?

**JE CHOISIS CPGE car :**  
Je ne sais pas trop dans quoi me spécialiser, je veux continuer d'approfondir des matières théoriques, je suis ambitieux et je veux connaître mon potentiel.

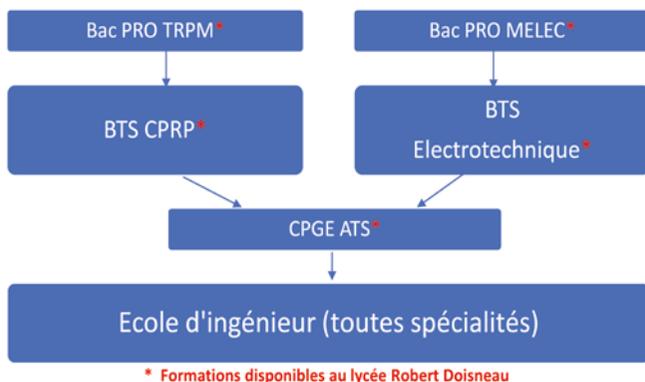
**JE CHOISIS un BTS/BUT puis ATS car :**  
Je sais dans quel domaine je veux travailler, je ne suis pas sur d'enviesager des études très longues et je veux sécuriser mon parcours avec un diplôme, j'aime mettre en pratique mes connaissances dans des projets.

# LE DOSSIER

→ Vous avez aussi la possibilité de rejoindre une prépa intégrée.

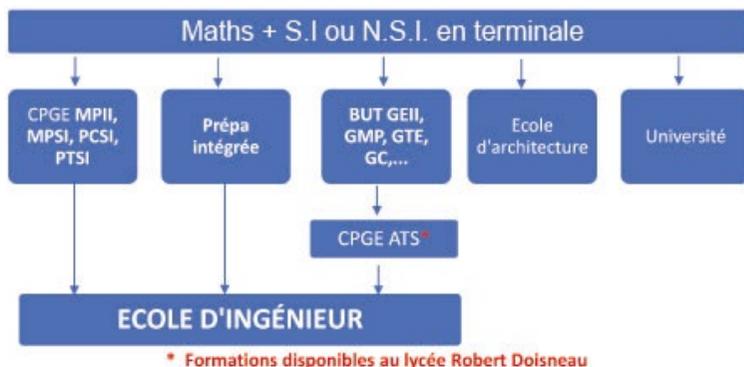
**Je suis en bac pro. Comment devenir ingénieur ?**

Pour un élève motivé de BAC PRO, il est tout à fait possible de devenir ingénieur. De nombreux élèves du lycée ont fait un BAC PRO au lycée, puis BTS et ATS et sont aujourd'hui ingénieurs. Toutes les formations sont au lycée Robert Doisneau.



**Que faire avec la spécialité Sciences de l'Ingénieur et la spécialité Numérique et Sciences Informatiques :**

\* BUT (Bachelor universitaire de technologie) + ATS : La spécialité SI est adaptée pour tous les IUT de type industriels que ce soit en électronique, mécanique, génie civil, génie thermique, .... Faire une CPGE ATS (au lycée Robert Doisneau) après le BUT permet d'intégrer une très grande école d'ingénieur.



d'intégrer une école d'ingénieur) Cette prépa est destinée aux élèves ayant fait une spécialité S.I. Le plus gros volume horaire et le plus gros coefficient aux concours des écoles d'ingénieurs c'est la S.I. PCSI (profil équilibré maths-phys-S.I., 65% de chance d'intégrer une école d'ingénieur) Profil équilibré entre Maths Physique-chimie et S.I. que ce soit en termes d'horaires ou de coefficients aux concours. MPSI, MPII (profil maths-phys., 55% de chance d'intégrer une école d'ingénieur)

grer une école d'ingénieur) Profil très axé sur les Mathématiques et la Physique, que ce soit en termes d'horaires ou de coefficients aux concours. Ce cursus est donc très sélectif (les 4-5 premiers de la classe).

\* **Ecoles d'architecture :** Il n'y pas de spécialité obligatoire pour intégrer une école d'architecture. Mais ayant des Sciences de l'ingénieur au programme des écoles, cela paraît tout à fait adapté de garder la spé S.I.

**PTSI : profil S.I., 80% de chances d'intégrer une école d'ingénieur**

\* CPGE (Classes Préparatoires aux Grandes Ecoles): PTSI (profil S.I., 80% de chances

*Une voie idéale pour une prépa scientifique :*

*En première : Maths + Phys-Ch + S.I. ou N.S.I.*

*En terminale : Maths + Maths expertes + N.S.I. ou Sciences de l'Ingénieur qui inclut 2h de physique*



\* **Université (Licence, master, doctorat):** Je garde la spécialité la plus proche de ce que je veux faire (pour une Licence de Physique, je garde la spécialité Physique chimie, pour une licence de Sciences de l'ingénieur je garde la spé S.I...etc.)

\* **Les écoles d'ingénieur avec prépa intégrée :** Les grandes écoles comme l'INSA, les UT ou le réseau Polytech ont des prépas intégrées. Le fait de prendre une prépa intégrée limite le choix d'écoles par rapport à une CPGE.

## LES ENSEIGNANTS DE CPGE NOUS DISENT :

« Les élèves ayant fait S.I. sont beaucoup plus "opérationnels" que le reste des étudiants, pour faire simple, dès la rentrée nous parlons le même langage. Chaque année au concours, dans le podium, ils se hissent au sommet sans problème ! »

A.S. – Enseignant en prépa à Massy.

« Les étudiants ayant fait de la SI ou de la NSI en Terminale sont traités à égalité avec ceux n'en ayant pas fait »

P-E.A – Enseignant en prépa à Rueil-Malmaison.

« Faire maths/SI aide en début d'année de PTSI. Les élèves sont plus polyvalents. Donc oui la SI est utile pour la PTSI. C'est en PTSI que l'ascenseur social fonctionne le mieux et donc faire de la SI en prébac aide pas mal. »

D.C. – Enseignant en prépa à Cachan.



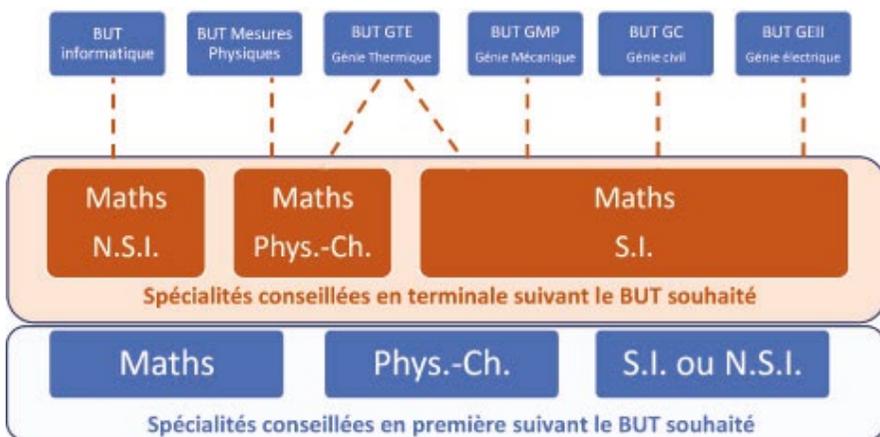


Quelles spécialités prendre pour aller en IUT passer un BUT puis rejoindre une école d'ingénieur ?

Lorsqu'on est attiré par un domaine particulier et qu'on

souhaite commencer par une formation courte, le BUT est une bonne solution. Une CPGE ATS après le BUT permet d'intégrer sereinement une école d'ingénieur.

Les chemins possibles pour devenir ingénieur sont donc nombreux et variés. La France manque d'ingénieurs, de beaucoup d'ingénieurs ! Pourquoi pas vous ?



## LEXIQUE :

- SI : Sciences de l'ingénieur
- NSI : Numérique et Sciences Informatiques
- STI2D : Sciences et Technologies de l'Industrie et du Développement Durable
- Bac Pro TRPM : Technicien en Réalisation de Produits Mécaniques
- Bac Pro MELEC : Métiers de l'Electricité et de ses Environnements Connectés
- BUT : Bachelor Universitaire de Technologie (Bac +3)
- IUT : Institut Universitaire de technologie
- BTS : Brevet de Technicien Supérieur (Bac +2)
- BTS CPI : Conception de Produits Industriels
- BTS SNIR : Systèmes Numériques option A Informatique et Réseaux
- BTS CPRP : Conception des Processus de Réalisation de Produits
- BTS SIO : Services Informatiques aux Organisations
- CPGE : Classes Préparatoires aux Grandes Ecoles
- CPGE ATS : Adaptation Techniciens Supérieurs
- CPGE TSI : Technologie et Sciences Industrielles
- CPGE MPIL : Mathématiques, Physique, Ingénierie et Informatique
- CPGE MPSI : Mathématiques, Physique, Sciences de l'Ingénieur
- CPGE PCSI : Physique, Chimie, Sciences de l'Ingénieur
- CPGE PTSI : Physique, Technologie, Sciences de l'Ingénieur

## Il envoie ses élèves en écoles d'ingénieur, on lui a demandé son avis !

**L**aurent Daguét est professeur Agrégé d'Ingénierie Mécanique en Classe Préparatoire scientifique. Il a enseigné en MPSI à Orsay, en PTSI à Massy et enseigne actuellement en PCSI et PSI à Evry.

**LR :** Depuis le nouveau bac, les élèves ne savent pas toujours quelles spécialités choisir en première pour avoir le maximum de chance d'intégrer une CPGE. **LD :** Le plus logique est de se

tourner vers des spécialités du Bac qui donneront un avant-goût du métier d'ingénieur. Il s'agit des combinaisons Maths, Sciences de l'ingénieur et Phys-Ch ou Maths, NSi et Phys-Ch.

**LR :** Quid des spécialités à garder en terminale ? **LD :** La combinaison Spécialité Maths + Spécialité :SI-Physique est la combinaison qui propose le plus d'heures d'enseignement scientifiques et la plus adaptée à une PCSI, PTSI ou MPSI. La combinaison Maths + NSI convient aussi très bien.

**LR :** Etes-vous demandeur d'élèves ayant choisis les com-

bos Maths/SI ou Maths/NSI ? **LD :** Oui nous sommes très demandeurs de ces profils car outre d'avoir un profil scientifique fort, ils ont un attrait pour la manipulation, la modélisation, et en général ils veulent



comprendre comment fonctionnent l'environnement dans lequel ils évoluent. Et cette curiosité Scientifique, Technique ou Informatique est un atout de grande taille pour poursuivre en CPGE. Ils font par exemple des différences flagrantes lors des épreuves orales de projet.

**LR :** Quels « avantages » ont-ils ? **LD :** Ils ont un avantage certain car ils savent manipuler des concepts théoriques, les associer et relier à des grandeurs physiques de par leur culture technologique ce qui est très souvent source de réussite. Nos meilleurs étudiants proviennent souvent de Spécialité Maths/SI.

**LR :** L'absence de cours de chimie en terminale est-elle un handicap ? **LD :** Aucunement ! En première année le programme de chimie est recommencé à zéro afin de s'adapter à toutes les origines



## LES ENSEIGNANTS DE CPGE NOUS DISENT :

« Les élèves ayant fait SI ou NSI en terminale ne réussissent ni mieux ni moins bien. Ils présentent néanmoins une meilleure culture technologique ce qui est toujours bon dans notre filière. C'est la capacité en calcul (pas en math abstraite) qui permet de réussir ou pas. »  
E.F. – Enseignant en prépa à Champagne-sur-Seine.

« Le choix spé math/SI est très bon, les élèves ont souvent une capacité plus grande à analyser et comprendre les différentes notions peu importe la matière. Leur ouverture d'esprit est plus importante. Les heures de physique dans la spécialité SI permettent aux élèves de très bien réussir en prépa sciences. »  
G.F. – Enseignante à Montigny-le-Bretonneux.

« Les élèves venant de SI s'en sortent très bien dans toutes les disciplines alors que notre établissement est très sélectif et que le rythme très grand. Nous espérons avoir plus de candidats Sistes cette année. »  
G.C. – Enseignant en prépa à Sainte-Geneviève-des-Bois.

→ de spécialités de terminales. Et je tiens à rajouter qu'il n'y a pas plus de chimie en PCSI qu'en MPSI pour les étudiants qui se destinent à poursuivre des études en PSI. D'ailleurs, l'année dernière notre meilleur étudiant en chimie en PCSI venait d'une Terminale avec spé Math/ SI.

LR : Quelle prépa privilégiée pour ces élèves ?

LD : Une prépa « familiale » à taille humaine (pas 48 ou 50 par classe comme dans de nombreuses Prépa Parisiennes ou Versaillaises) ou l'on vous encourage avec un suivi et on vous guide et conseille tout au long de vos études afin de vous aider à intégrer la meilleure école d'ingénieur correspondant à votre profil.. J'entends souvent « une prépa intégrée, c'est plus facile », ce n'est plus vrai du fait du large panel de choix d'écoles accessible après la prépa. Faut-il rappeler que le taux d'échec sur les 2 ans de l'INSA de Lyon est de 30% et je ne parle pas de toutes les écoles prépa privée (IPSA, EPITA, EPI-TECH, ou autre Bachelor.. qui offrent des formations à 7500 euros l'année alors que tous nos élèves qui le veulent y accèdent avec un meilleur niveau après une CPGE (PCSI, PTSI, MP2I, MPSI) en ayant

économisé 15000 euros...  
 LR : Quel est le profil d'un élève réussissant en prépa ? C'est comme à l'époque de math sup, maths spé, c'est-à-dire réservé aux élèves qui ont 19 de moyenne partout ?  
 LD : L'élève sérieux et curieux qui a compris que lorsqu'il travaillait efficacement en classe en cours en TD en TP il gagnerait énormément

**85% des étudiants à l'horizon de 2 années et très proche de 100% à trois ans rejoignent une école d'ingénieur**

de temps par rapports aux autres. Tout élève qui travaille régulièrement progressera car nous avons les moyens de vous faire progresser et aura de très grandes chances de passer en deuxième année et donc d'intégrer une bonne école d'ingénieur.

LR : Quel est le pourcentage d'étudiants chez vous qui rejoignent ensuite

une école d'ingénieur ?  
 LR : Le pourcentage est très élevé de l'ordre de 85% à l'horizon de 2 années et très proche de 100% à trois ans. Il y a vraiment des écoles pour tout le monde et tous les niveaux. Sup Aéro et ENSAM ont ouvert des écoles par apprentissage après la Prépa...

LR : Merci pour tous ces éclaircissements. Des choses à ajouter ?  
 LD : L'année dernière Robin a intégré l'ENAC après sa PCSI (Au passage le programme de Mathématiques au concours de l'ENAC est celui de PCSI) , un de nos meilleurs étudiant après sa PCSI / PSI au lycée du Parc des Loges est aujourd'hui ingénieur à la NASA...et au Lycée du Parc des loges nous préparons à tous les concours en différenciant les DS et DM comme dans les prépa étoilées. Bon courage pour les élèves et votre grand Oral ainsi que pour votre Orientation et merci à vous pour cet entretien. ■

## CE QUE JE DIS SOUVENT AUX TERMINALES

Si on vous propose de gagner 2 Millions d'euros (ce qui inférieur à ce que gagne un ingénieur français tout au long de sa carrière) et que vous devez acheter un ticket à 100 euros, et qu'on vous dit que vous avez 15 à 20% de chance de plus de gagner en choisissant une PCSI ou PTSI ou MP2I plutôt qu'une MPSI. Vous les misez sur quoi vos 100 euros ? Et bien là c'est gratuit il suffit de choisir la bonne filière (PCSI ou PTSI ou MP2I) qui vous offre les plus grandes chances de réussite d'intégrer une très bonne école d'ingénieur seulement en regardant le ratio nombre de places/Candidats



*De nombreux prix nationaux ont été remportés par nos élèves aux Olympiades de Sciences de l'Ingénieur. C'est en Chine que nous sommes allés présenter notre version 2019 !*

Suite à la participation de deux équipes chinoises à la finale nationale des OSI (Olympiades de Sciences de l'Ingénieur) 2019, l'Université de Beihang (Pékin) a souhaité organiser un échange scientifique sino-français afin de promouvoir les Sciences de l'Ingénieur au niveau international et, ainsi, renforcer les relations et les liens entre la France et la Chine. 24 équipes ont participé à l'évènement « Youth Scientific Innovation Exchanges from China and France » qui s'est déroulé le Jeudi 24 octobre 2019 au Centre d'Exposition de Pékin, dans le Science Park de Zhongguancun. Quatre équipes lauréates des OSI Françaises 2019 concouraient lors de cet évènement avec les équipes d'étudiants de l'Université de Beihang, de l'Ecole Centrale Pékin ainsi que des élèves du lycée français de Pékin. Un jury représenté par Liu Minhua, Directeur des ressources humaines à la mairie de Pékin, Zhai Lixin, Directeur du Science Park de Zhongguancun de Pékin, Hai-Jun Huang, Vice-président de l'université de Beihang, Mme HONG Guanxin, Directrice de l'Ecole Centrale Pékin, et Sébastien Gergadier, Président de l'UPSTI, ont particulièrement apprécié la qualité des projets exposés, leurs aboutissements, la créativité et l'innovation dont ont fait preuve les élèves et étudiants. L'équipe du lycée Doisneau a gagné le prix du Business !



L'équipe du lycée Robert Doisneau de Corbeil-Essonnes, avec Pauline, Marie, Armelle, Mégane, Clémentine et leurs professeurs Thomas LUSSEAU et Cyrille ROUILLERE, pour le projet « RACHEL »

« RACHEL », le robot d'assistance à personnes en danger.



**LE FABULEUX PALMARES DES ÉLÈVES DE DOISNEAU :**

Olympiades 2019 : Prix national de l'ingénierie et prix du Business à Pékin

Olympiades 2017 : Vainqueurs de la finale académique et prix national de l'innovation

Olympiades 2016 : Champions de France, vainqueurs de la finale académique et de la finale nationale

Olympiades 2011 : Finalistes

**Olympiades 2019 : la S.I. de Doisneau à l'honneur à Pékin**

# Un MATLAB sur lequel personne ne se repose !

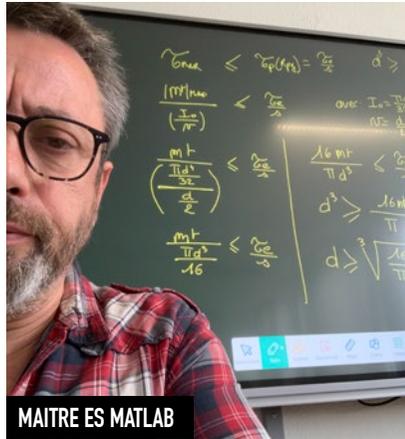


*Des enseignants venus de toute l'académie de Versailles viennent à Doisneau se former à l'application MATLAB. Mais à quoi ça sert ?*

**Franck Donnadiou :** Contrairement à ce qu'on pourrait croire MATLAB n'est pas si jeune. Il est né en 1979 mais servait avant tout à enseigner le calcul numérique. MATLAB voulant dire MATrix LABoratory. C'est en quelque sorte une grosse calculatrice mais tellement plus encore...

**Thomas Lusseau :** Quel est le rapport avec l'enseignement des sciences de l'ingénieur ?  
**F.D :** L'évolution rapide des technologies nous amène à concevoir des systèmes de plus en plus complexes et dont le comportement ne peut plus être modélisé sans l'aide des logiciels de simulation. Les interactions entre les composants étant nombreuses, il est primordial d'être en mesure de modéliser le système dans sa globalité. Les chaînes d'énergie et d'information ne peuvent plus être modélisées séparément. A partir de ce

modèle il sera possible d'évaluer avec précision les écarts entre les résultats simulés et les mesures effectuées sur le système réel dans le but d'apporter une amélioration d'une performance visée. Je prends toujours l'exemple extrême des protocoles d'essais destructifs. Tout le monde a déjà vu cette vidéo d'essai de flexion sur une

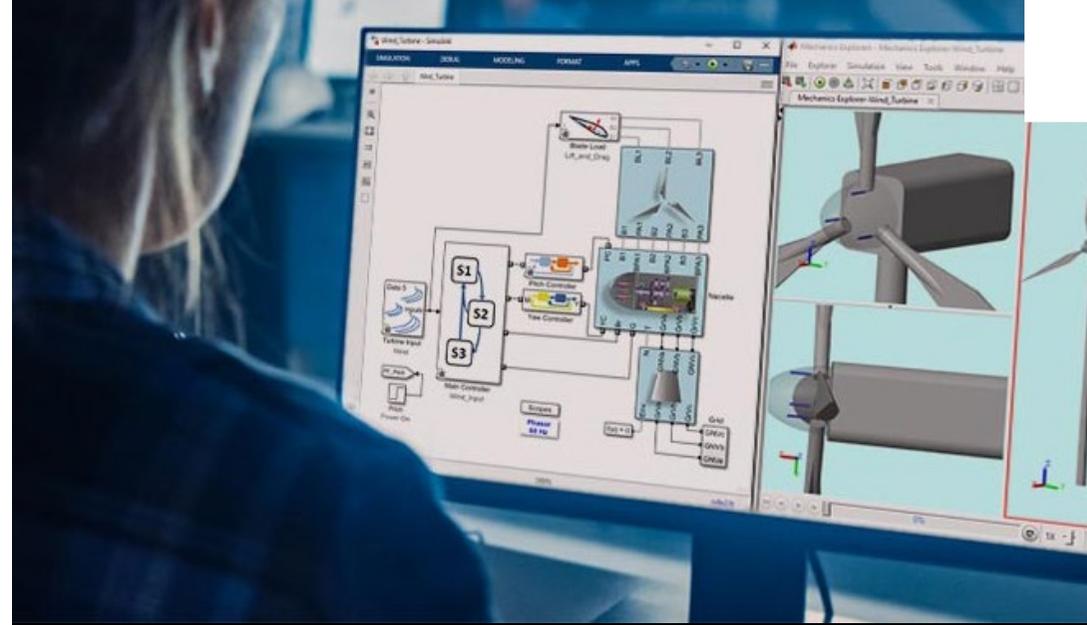


**Simuler le réel, tester en virtuel : MATrix LABORatory**

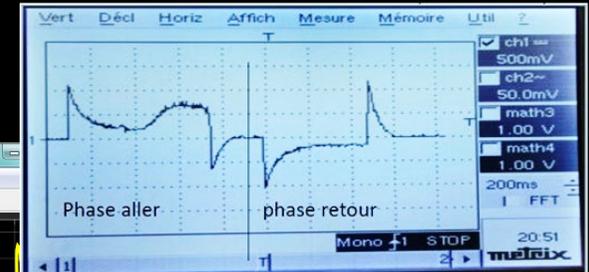
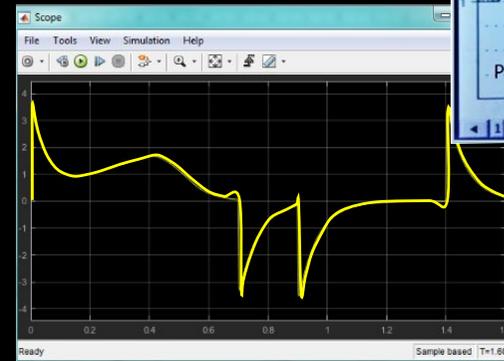
de l'essai de flexion sur une aile d'A320 que l'on pousse jusqu'à la rupture. C'est déchirant, tout le monde pleure à la fin. Ce type d'application est destiné à réduire le nombre de protocoles d'essai en réel qui engendre parfois des coûts élevés. Dès lors toutes les solutions d'amélioration, de conception, de modification seront envisageables à moindre coût puisque ce ne

seront que quelques lignes de code...

**T.L :** As-tu des exemples ?  
**F.D :** Il y a quelques années j'ai modélisé un sécheur électrique. Je me suis ensuite amusé à le piloter à l'aide de MATLAB-Simulink. Les réponses de mon modèle simulé étaient très proches des relevés réels de mesure de courant en phase de coupe. Je pouvais dès lors envisager tout type de modification du sécheur sans investissement en matériel.



Simulation d'une éolienne



Résultat d'une simulation versus mesure réelle

Du code derrière les simulations

```
% Compute Kalman Gain:
W = P*M'*inv(M*P*M'+ R);

% Update estimate
xhat = xhat + W*residual;

% Update Covariance Matrix
P = (eye(4)-W*M)*P*(eye(4)-W*M)' + W*R*W';
```

# Prépa ATS : les anciens racontent

*Actuellement ingénieur de recherche à l'ENS de Rennes, Olivier Authelin est passé par ATS*



**Thomas Lusseau :** Raconte nous ton parcours.  
**Olivier Authelin :** J'ai d'abord obtenu un BAC STI (spécialité génie mécanique) et un BTS CIM. Après avoir travaillé près de cinq années en région parisienne, j'ai décidé de reprendre mes études via une classe préparatoire ATS. Suite aux concours, j'ai intégré l'Ecole Centrale de Nantes au sein de laquelle j'ai étudié la propulsion, les transports et la science des matériaux puis réalisé une thèse sur la fabrication additive de pièces de grandes dimensions à partir de matières plastiques.

**T.L :** Quel est ton travail aujourd'hui? Quelles sont tes missions ?

**O.A :** Je suis actuellement ingénieur de recherche au sein de l'ENS de Rennes, travaillant dans le cadre d'un projet de valorisation du patrimoine architectural breton (plus précisément, châteaux forts et petites cités de caractère). L'objectif est de développer des chaînes de fabrication de maquettes de grandes dimensions via l'utilisation de procédés innovants (fabrication additive, usinage, moulage). Je donne également des cours en lien avec la fabrication additive.

**T.L :** Quel est ton meilleur souvenir en ATS ?  
**O.A :** La relation entre les élèves et les professeurs sortant du schéma que j'avais connu auparavant. L'entraide est toujours présente et les professeurs sont présents en cas de difficultés. J'ai également pu faire du ski pour la première fois de ma vie

durant la semaine de concours blanc ! :)

**T.L :** Quels conseils donnerais-tu à un élève de Seconde ?  
**O.A :** Travailler les matières scientifiques en gardant en tête son objectif : ingénieur informatique, fabrication, ... Les cours les plus difficiles prennent alors un sens.

**La prépa ATS est une très belle opportunité pour les élèves de BTS et d'IUT, il faut en profiter !**

**T.L :** Quels conseils donnerais-tu aux futurs étudiants d'ATS ou de BTS ?  
**O.A :** Mettre en place des méthodes de travail dès le début d'année, écouter les conseils des professeurs et travailler dur ... Le jeu en vaut la peine !

**T.L :** Quelque chose à ajouter ?  
**O.A :** La prépa ATS est une très belle opportunité pour les élèves de BTS et d'IUT, il faut en profiter !

## *Aujourd'hui ingénieur chez Safran Aircraft Engines, Allan Grapillard est passé lui aussi par ATS. Il nous raconte son parcours*

**Thomas Lusseau :** Raconte nous ton parcours.  
**Allan GRAPILLARD :** Un BAC STI Génie mécanique (2 ans) puis un BTS CIM (conception et industrialisation en micro-technique en 2 ans avec un stage de 6 semaines chez BERNIER pour du matériel militaire). J'ai rejoint ensuite la Prépa ATS puis enfin l'ENIM (école nationale d'ingénieurs de Metz)

**T.L :** Quel est ton travail aujourd'hui? Quelles sont tes missions ?  
**A.G :** Je travaille chez Safran Aircraft Engines sur moteur d'avion civil depuis mon retour d'Australie. J'ai réalisé divers postes tels que travailler avec nos clients sur l'extension de critères de réparabilité, sur des assemblages désassemblages, nos sous-traitants pour développer la documentation après vente motoriste du moteur LEAP et surtout le l'introduction des nouvelles pièces améliorées en après vente. Je suis à l'après-vente en lien avec les avionneurs, les compagnies aériennes qui nous remontent

leurs problèmes et je participe à la montée en cadence de ce moteur LEAP qui est sur des avions de ligne comme le A320/319 neo, le 737 max ou le C919.

**T.L :** Quel est ton meilleur souvenir en ATS ?  
**A.G :** Mon meilleur souvenir reste cette cohésion de toute une classe et qui avait une entraide exceptionnelle. Les cours et l'implication de M. Lusseau m'ont aussi marqué. Le souvenir le plus marquant restera cette entraide jusqu'à jour du concours dans nos chambres

**Mon premier conseil serait de ne pas avoir peur d'essayer**

entraide de réviser tous ensemble telle une famille.  
**T.L :** Quels conseils donnerais-tu à un élève de Seconde ?  
**A.G :** Mon premier conseil serait de ne pas avoir peur d'essayer. Essayez ce qui vous donne envie. On peut se tromper mais il faut toujours essayer car vous



apprendrez toujours quelque chose. Soyez curieux sur tout ce qui vous entoure et vous trouverez forcément quelque chose que vous affectionnez. Si une chose vous attire alors lancez-vous.

**T.L :** Quels conseils donnerais-tu aux futurs étudiants d'ATS ou de BTS ?  
**A.G :** Croyez toujours en ce que vous voulez réaliser car vous aurez la récompense de ce que vous essayez de bâtir. Ce ne sera peut-être pas dans les un, 2 ou 3 ans que vous vouliez mais ça finira par payer et ce jour vous serez chargé d'émotions et serez fiers de vous.

**T.L :** Quelque chose à ajouter ?  
**A.G :** Gardez en tête votre objectif final, il sera un tremplin pour votre métier de demain même si au final vous travaillez dans un autre domaine d'activité. Ces années ne seront jamais perdues car vous aurez appris. Appris sur vous, des autres ou encore enrichi d'autres personnes sur votre chemin.

**LA PRÉPA ATS EN QUELQUES MOTS :**  
 C'est une prépa destinée aux étudiants titulaires d'un BTS ou d'un BUT.  
 Une seule année pour intégrer une école d'ingénieurs  
 La meilleure année scolaire de tous les étudiants d'ATS

# Le garde-bras d'Assassin's Creed

*Soyez prudent si vous croisez un élève de S.I. Euro, il se pourrait bien qu'il cache quelque chose dans sa manche !*

En SI euro, les élèves utilisent les sciences de l'ingénieur pour réaliser différents projets. Au programme cette année, le garde-bras d'Assassin's creed, un prototype d'Hyperloop, une lampe connectée dont la couleur varie avec la température et une mini catapulte pilotée par smartphone (Catapult of the death).



# Des voitures qui se suivent sans pilotes !

*Camera embarquée et analyse d'images pour piloter les trajets !*

Ordinateur embarqué dans chaque véhicule pour gérer les informations provenant de la caméra embarquée, pour une analyse de son environnement et détection de la voiture à suivre afin de lui coller au train, c'est le projet sur lequel les élèves de spécialité Sciences de l'Ingénieur travaillent cette année en première. En plus de la programmation et de la gestion des éléments, les carrosseries sont elles aussi réalisées par les élèves, dessinées sur un logiciel modelleur 3D et fabriquées par impression 3D.



# Gestion des accès à distance par QR-codes et contrôle biométrique

*C'est un projet 2023 du BTS SNIR à Doisneau.*

Il s'agit de développer une solution qui permettra de sécuriser et gérer à distance l'accès aux ressources. Le système Contrôle-accès permet de simplifier la gestion et le contrôle des accès, il donne la possibilité de décider : qui peut accéder, ou et quand. Les utilisateurs reçoivent les QR-codes d'accès leur permettant d'accéder aux ressources. Un contrôle biométrique, par reconnais-

sance faciale, est exigé pour l'accès aux locaux sensibles. Le système Contrôle-accès d'alléger considérablement la gestion des clés et contribue à augmenter la sécurité des utilisateurs et des biens. Les accès temporaires ou dérogatoires sont limités aux périodes autorisées. Le système permet à l'exploitant d'avoir une vue globale et synthétique sur le niveau d'occupation des ressources, ainsi que l'historique

des accès en temps réel. On s'éclate en SNIR !



# Expo SNT

*En juin dernier, les élèves de 215 ont pu présenter leurs œuvres numériques, réalisées en collaboration avec Siana dans le cadre des classes de SNT.*



Les enseignants, parents, élèves ont pu découvrir des vidéos, fichiers audios, histoire dont vous êtes le héros, jeu de piste, BD... Le tout entièrement créé par les élèves pour dénoncer différents préjugés dans notre société (racisme, homophobie, discrimination, stéréotypes...). Les personnes présentes ont adoré ! Merci à eux.

**SIANA EN QUELQUES MOTS**  
 SIANA se définit comme un laboratoire artistique, centre de ressources des cultures numériques et hybrides en Essonne et dans le sud francilien. Elle cherche à appréhender le 21ème siècle, et plus simplement et concrètement ces territoires multiples de l'Essonne, en explorant les nouvelles éthiques à l'œuvre.

# 16,55/20

**C'EST LA MOYENNE AU BAC 2023 DES ÉLÈVES DE TERMINALE DE DOISNEAU EN SPÉCIALITÉ NSI ! GRAND BRAVO À EUX POUR CET EXCELLENT RÉSULTAT MÉRITÉ DONT NOUS NE SOMMES PAS PEU FIERS !**



LES ÉLÈVES EN PLEINE SCÉANCE DE TRAVAIL INTENSIF

**Contacts & infos :**  
 Prépa ATS & infos sur les CPGE : [thomas.lusseau@ac-versailles.fr](mailto:thomas.lusseau@ac-versailles.fr)  
 Spécialité Sciences de l'Ingénieur : [cyrille.rouillere@ac-versailles.fr](mailto:cyrille.rouillere@ac-versailles.fr)  
 Spécialité Numérique et Sciences Informatiques : [lionel.riss@ac-versailles.fr](mailto:lionel.riss@ac-versailles.fr)  
 Bac STI2D, bac pro : [laurent-ma.fouquet@ac-versailles.fr](mailto:laurent-ma.fouquet@ac-versailles.fr)  
 Rédacteur en chef : [ingemag.doisneau@gmail.com](mailto:ingemag.doisneau@gmail.com)  
 Réclamations diverses & envoi de chocolats : [thomas.lusseau@ac-versailles.fr](mailto:thomas.lusseau@ac-versailles.fr)



Lycée Robert Doisneau 89, Av. Serge Dassault,  
 91813 Corbeil-Essonnes 01 60 88 81 81 [www.lyc-doisneau-corbeil.ac-versailles.fr](http://www.lyc-doisneau-corbeil.ac-versailles.fr)

# PROJETS S.I.

NOS ÉLÈVES ONT DU TALENT

