

TIPE

Travaux d'Initiatives Personnelles Encadrés

S. Albrecht, J. Courant, C. Kumar, M. Solnon, S. Zannad

Lycée La Martinière Monplaisir

<http://mpsilamartin.github.io/TIPE/presentation.pdf>

2016-2017

1 Présentation des TIPE

2 Les transparents

Finalités des TIPE

Finalités des TIPE

- Mise en œuvre d'une démarche scientifique

Finalités des TIPE

- Mise en œuvre d'une démarche scientifique
- Initiatives personnelles, adaptabilité, prise de décision
- Esprit critique, rigueur, doute, recul

Finalités des TIPE

- Mise en œuvre d'une démarche scientifique
- Initiatives personnelles, adaptabilité, prise de décision
- Esprit critique, rigueur, doute, recul
- Capacités d'exigence, d'approfondissement
- Aptitude à collecter l'information, l'analyser, l'organiser et la communiquer

Finalités des TIPE

- Mise en œuvre d'une démarche scientifique
- Initiatives personnelles, adaptabilité, prise de décision
- Esprit critique, rigueur, doute, recul
- Capacités d'exigence, d'approfondissement
- Aptitude à collecter l'information, l'analyser, l'organiser et la communiquer
- Aptitude à l'imagination expérimentale
- Décloisonnement des disciplines

Finalités des TIPE

- Mise en œuvre d'une démarche scientifique
- Initiatives personnelles, adaptabilité, prise de décision
- Esprit critique, rigueur, doute, recul
- Capacités d'exigence, d'approfondissement
- Aptitude à collecter l'information, l'analyser, l'organiser et la communiquer
- Aptitude à l'imagination expérimentale
- Décloisonnement des disciplines

Contenu de l'épreuve

Contenu de l'épreuve

Toutes les écoles sauf X

durées à confirmer pour les ENS

Contenu de l'épreuve

Toutes les écoles sauf X

durées à confirmer pour les ENS

Partie C

Candidat – TIPE

Contenu de l'épreuve

Toutes les écoles sauf X

durées à confirmer pour les ENS

Partie C

Candidat – TIPE

Travail effectué au long de l'année (thème
imposé)

Contenu de l'épreuve

Toutes les écoles sauf X

durées à confirmer pour les ENS

Partie C

Candidat – TIPE

Travail effectué au long de l'année (thème
imposé)

15 min d'exposé

+

15 min de questions

Contenu de l'épreuve

Toutes les écoles sauf X

durées à confirmer pour les ENS

Partie C

Candidat – TIPE

Travail effectué au long de l'année (thème
imposé)

15 min d'exposé

+

15 min de questions

Polytechnique
seulement

Contenu de l'épreuve

Toutes les écoles sauf X

durées à confirmer pour les ENS

Partie C

Candidat – TIPE

Travail effectué au long de l'année (thème
imposé)

15 min d'exposé

+

15 min de questions

Polytechnique
seulement

Partie D

Dossier – ADS

Contenu de l'épreuve

Toutes les écoles sauf X

durées à confirmer pour les ENS

Partie C

Candidat – TIPE

Travail effectué au long de l'année (thème imposé)

15 min d'exposé

+

15 min de questions

Polytechnique
seulement

Partie D

Dossier – ADS

Exposé d'un dossier
scientifique étudié
pendant 2h00

Contenu de l'épreuve

Toutes les écoles sauf X

durées à confirmer pour les ENS

Partie C

Candidat – TIPE

Travail effectué au long de l'année (thème imposé)

15 min d'exposé

+

15 min de questions

Polytechnique
seulement

Partie D

Dossier – ADS

Exposé d'un dossier
scientifique étudié
pendant 2h00

15 min d'exposé

+

25 min de questions

Note et coefficients

Note et coefficients

Une seule note pour tous les concours

(Centrale-Supélec, CCP, Mines-Ponts, e3a ...)

Note et coefficients

Une seule note pour tous les concours

(Centrale-Supélec, CCP, Mines-Ponts, e3a ...)

Coefficients :

Mines-Ponts : 6 sur 41

Note et coefficients

Une seule note pour tous les concours

(Centrale-Supélec, CCP, Mines-Ponts, e3a ...)

Coefficients :

Mines-Ponts : 6 sur 41

Centrale-Supélec : 11 sur 100

Note et coefficients

Une seule note pour tous les concours

(Centrale-Supélec, CCP, Mines-Ponts, e3a ...)

Coefficients :

Mines-Ponts : 6 sur 41

Centrale-Supélec : 11 sur 100

CCP : 8 sur 40

Préparation à l'épreuve

La préparation s'étend sur 3 semestres (1^{ère} et 2^{nde} année)

Préparation à l'épreuve

La préparation s'étend sur 3 semestres (1^{ère} et 2^{nde} année)

- L'objectif est de présenter un TIPE au mois de juin

Préparation à l'épreuve

La préparation s'étend sur 3 semestres (1^{ère} et 2^{nde} année)

- L'objectif est de présenter un TIPE au mois de juin
- L'idée est d'être confronté aux difficultés et savoir comment les surmonter pour être efficace en seconde année

Préparation à l'épreuve

La préparation s'étend sur 3 semestres (1^{ère} et 2^{nde} année)

- L'objectif est de présenter un TIPE au mois de juin
- L'idée est d'être confronté aux difficultés et savoir comment les surmonter pour être efficace en seconde année
- À échéances régulières, un mini-entretien aura lieu avec 1 ou 2 enseignants, pour préciser l'avancée de vos recherches

Les 4 phases du TIPE

- 1 Choisir le sujet de TIPE

Les 4 phases du TIPE

- 1 Choisir le sujet de TIPE
- 2 Rechercher

Les 4 phases du TIPE

- 1 Choisir le sujet de TIPE
- 2 Rechercher
- 3 Mettre en forme les résultats

Les 4 phases du TIPE

- 1 Choisir le sujet de TIPE
- 2 Rechercher
- 3 Mettre en forme les résultats
- 4 Préparer la présentation orale

1^{ère} phase – choisir son sujet – les dominantes

1^{ère} phase – choisir son sujet – les dominantes

Décider de la **dominante**

- Physique – Math – Info

1^{ère} phase – choisir son sujet – les dominantes

Décider de la **dominante**

- Physique – Math – Info

Citations :

1^{ère} phase – choisir son sujet – les dominantes

Décider de la **dominante**

- Physique – Math – Info

Citations :

“La démarche du candidat doit naturellement le conduire à mettre en œuvre des connaissances issues de plusieurs disciplines enseignées en CPGE” (cadre de l’épreuve TIPE 2017).

1^{ère} phase – choisir son sujet – les dominantes

Décider de la **dominante**

- Physique – Math – Info

Citations :

“La démarche du candidat doit naturellement le conduire à mettre en œuvre des connaissances issues de plusieurs disciplines enseignées en CPGE” (cadre de l’épreuve TIPE 2017).

“L’activité de l’année [...] ne peut se résumer à un travail académique (démontrer un théorème, étudier une théorie, etc.)”
(même source)

1^{ère} phase – choisir son sujet –

Choisir un premier sujet, guidé par

- Les opportunités
- Ses goûts
- L'équipe
- Le thème

1^{ère} phase – choisir son sujet –

Choisir un premier sujet, guidé par

- Les opportunités
- Ses goûts
- L'équipe
- Le thème

Réduire le sujet à un aspect particulier et limité

- Faire l'analyse d'un cas particulier
- Se limiter à une expérience
- Donner un exemple d'application

1^{ère} phase – choisir son sujet –

Choisir un premier sujet, guidé par

- Les opportunités
- Ses goûts
- L'équipe
- Le thème

Réduire le sujet à un aspect particulier et limité

- Faire l'analyse d'un cas particulier
- Se limiter à une expérience
- Donner un exemple d'application

Faire preuve d'INITIATIVE PERSONNELLE

2^{ème} phase – rechercher

Cette phase comporte deux aspects complémentaires :

2^{ème} phase – rechercher

Cette phase comporte deux aspects complémentaires :

Collecter les informations

- Établir un état de l'art sur le sujet
- Ne pas réinventer ce qui existe
- Obtenir des informations de plus en plus précises

2^{ème} phase – rechercher

Cette phase comporte deux aspects complémentaires :

Collecter les informations

- Établir un état de l'art sur le sujet
- Ne pas réinventer ce qui existe
- Obtenir des informations de plus en plus précises

Travailler sur les informations

- Exercice d'analyse et d'esprit critique

Où chercher les informations

Dans les bibliothèques

- CDI, <http://bcdi.cdi.martin>
- Autres bibliothèques
- Noter les références bibliographiques précises

Où chercher les informations

Dans les bibliothèques

- CDI, <http://bcdi.cdi.martin>
- Autres bibliothèques
- Noter les références bibliographiques précises

Sur Internet

- Privilégier les sites « institutionnels »
- Noter les adresses précisément
- Sauvegarder les documents

Où chercher les informations

Dans les bibliothèques

- CDI, <http://bcdi.cdi.martin>
- Autres bibliothèques
- Noter les références bibliographiques précises

Sur Internet

- Privilégier les sites « institutionnels »
- Noter les adresses précisément
- Sauvegarder les documents

Auprès des professionnels

- Noter précisément le nom de l'entreprise, le nom, la fonction, le numéro de téléphone et l'adresse électronique du contact

Garder trace de toutes ses recherches

Travailler sur les informations

Analyse et esprit critique

- Trier les éléments les plus intéressants
- Recouper les informations
- Identifier les différences ou les contradictions
- Préparer des recherches d'informations complémentaires

3^{ème} phase – mise en forme des résultats

- Faire un plan
- Élaborer ses expériences, ses simulations
- Hiérarchiser les résultats
- Identifier les conclusions
- Vérifier leurs solidités
- Les illustrer par des chiffres, des tableaux, des courbes...

3^{ème} phase – mise en forme des résultats

- Faire un plan
- Élaborer ses expériences, ses simulations
- Hiérarchiser les résultats
- Identifier les conclusions
- Vérifier leurs solidités
- Les illustrer par des chiffres, des tableaux, des courbes...

Prendre
du recul
→

- Recadrer le sujet
- Détecter les faiblesses

3^{ème} phase – mise en forme des résultats

- Faire un plan
- Élaborer ses expériences, ses simulations
- Hiérarchiser les résultats
- Identifier les conclusions
- Vérifier leurs solidités
- Les illustrer par des chiffres, des tableaux, des courbes...

Prendre
du recul
→

- Recadrer le sujet
- Détecter les faiblesses



- Rechercher de nouvelles informations

3^{ème} phase – mise en forme des résultats

- Faire un plan
- Élaborer ses expériences, ses simulations
- Hiérarchiser les résultats
- Identifier les conclusions
- Vérifier leurs solidités
- Les illustrer par des chiffres, des tableaux, des courbes...

Prendre
du recul

- Recadrer le sujet
- Détecter les faiblesses

- Rechercher de nouvelles informations

Il est nécessaire de commencer rapidement

3^{ème} phase – Livrables

À déposer sous format numérique sur le serveur de l'épreuve :

- I. Titre et motivation du TIPE (mi-janvier)

3^{ème} phase – Livrables : MCOT

II. Une **Mise en Cohérence des Objectifs du TIPE (MCOT)** (fin mars)

3^{ème} phase – Livrables : MCOT

II. Une **Mise en Cohérence des Objectifs du TIPE (MCOT)** (fin mars)

« Elle est constituée de 5 parties liées entre elles, tout en étant différenciées, amenant le candidat à déboucher sur les objectifs de son travail ».

3^{ème} phase – Livrables : MCOT

II. Une **Mise en Cohérence des Objectifs du TIPE (MCOT)** (fin mars)

« Elle est constituée de 5 parties liées entre elles, tout en étant différenciées, amenant le candidat à déboucher sur les objectifs de son travail ».

Elles devront être présentées selon l'ordre ci-dessous :

- Positionnement thématique (à choisir dans une base de données fournie par les concours) et mots-clés (5 en français et 5 en anglais)

3^{ème} phase – Livrables : MCOT

II. Une **Mise en Cohérence des Objectifs du TIPE (MCOT)** (fin mars)

« Elle est constituée de 5 parties liées entre elles, tout en étant différenciées, amenant le candidat à déboucher sur les objectifs de son travail ».

Elles devront être présentées selon l'ordre ci-dessous :

- Positionnement thématique (à choisir dans une base de données fournie par les concours) et mots-clés (5 en français et 5 en anglais)
- Bibliographie commentée (au maximum 650 mots)

3^{ème} phase – Livrables : MCOT

II. Une **Mise en Cohérence des Objectifs du TIPE (MCOT)** (fin mars)

« Elle est constituée de 5 parties liées entre elles, tout en étant différenciées, amenant le candidat à déboucher sur les objectifs de son travail ».

Elles devront être présentées selon l'ordre ci-dessous :

- Positionnement thématique (à choisir dans une base de données fournie par les concours) et mots-clés (5 en français et 5 en anglais)
- Bibliographie commentée (au maximum 650 mots)
- Problématique retenue (au maximum 50 mots)

3^{ème} phase – Livrables : MCOT

II. Une **Mise en Cohérence des Objectifs du TIPE (MCOT)** (fin mars)

« Elle est constituée de 5 parties liées entre elles, tout en étant différenciées, amenant le candidat à déboucher sur les objectifs de son travail ».

Elles devront être présentées selon l'ordre ci-dessous :

- Positionnement thématique (à choisir dans une base de données fournie par les concours) et mots-clés (5 en français et 5 en anglais)
- Bibliographie commentée (au maximum 650 mots)
- Problématique retenue (au maximum 50 mots)
- Objectifs du TIPE (au maximum 100 mots)

3^{ème} phase – Livrables : MCOT

II. Une **Mise en Cohérence des Objectifs du TIPE (MCOT)** (fin mars)

« Elle est constituée de 5 parties liées entre elles, tout en étant différenciées, amenant le candidat à déboucher sur les objectifs de son travail ».

Elles devront être présentées selon l'ordre ci-dessous :

- Positionnement thématique (à choisir dans une base de données fournie par les concours) et mots-clés (5 en français et 5 en anglais)
- Bibliographie commentée (au maximum 650 mots)
- Problématique retenue (au maximum 50 mots)
- Objectifs du TIPE (au maximum 100 mots)
- Liste de références bibliographiques (5 à 10 références)

3^{ème} phase – Livrables : rapport final

III. Le rapport final (mi-juin)

3^{ème} phase – Livrables : rapport final

III. Le rapport final (mi-juin)

« Le rapport final de TIPE est constitué de 5 parties liées entre elles tout en étant différenciées, permettant au candidat de restituer son travail de l'année, en cohérence avec les objectifs initialement fixés ».

3^{ème} phase – Livrables : rapport final

III. Le rapport final (mi-juin)

« Le rapport final de TIPE est constitué de 5 parties liées entre elles tout en étant différenciées, permettant au candidat de restituer son travail de l'année, en cohérence avec les objectifs initialement fixés ».

Ces parties devront être présentées selon l'ordre ci-dessous :

3^{ème} phase – Livrables : rapport final

III. Le rapport final (mi-juin)

« Le rapport final de TIPE est constitué de 5 parties liées entre elles tout en étant différenciées, permettant au candidat de restituer son travail de l'année, en cohérence avec les objectifs initialement fixés ».

Ces parties devront être présentées selon l'ordre ci-dessous :

- Préambule (75 mots maximum)

3^{ème} phase – Livrables : rapport final

III. Le rapport final (mi-juin)

« Le rapport final de TIPE est constitué de 5 parties liées entre elles tout en étant différenciées, permettant au candidat de restituer son travail de l'année, en cohérence avec les objectifs initialement fixés ».

Ces parties devront être présentées selon l'ordre ci-dessous :

- Préambule (75 mots maximum)
- Introduction (100 mots maximum)

3^{ème} phase – Livrables : rapport final

III. Le rapport final (mi-juin)

« Le rapport final de TIPE est constitué de 5 parties liées entre elles tout en étant différenciées, permettant au candidat de restituer son travail de l'année, en cohérence avec les objectifs initialement fixés ».

Ces parties devront être présentées selon l'ordre ci-dessous :

- Préambule (75 mots maximum)
- Introduction (100 mots maximum)
- Corps principal (750 mots maximum)

3^{ème} phase – Livrables : rapport final

III. Le rapport final (mi-juin)

« Le rapport final de TIPE est constitué de 5 parties liées entre elles tout en étant différenciées, permettant au candidat de restituer son travail de l'année, en cohérence avec les objectifs initialement fixés ».

Ces parties devront être présentées selon l'ordre ci-dessous :

- Préambule (75 mots maximum)
- Introduction (100 mots maximum)
- Corps principal (750 mots maximum)
- Conclusion générale (75 mots maximum)

3^{ème} phase – Livrables : rapport final

III. Le rapport final (mi-juin)

« Le rapport final de TIPE est constitué de 5 parties liées entre elles tout en étant différenciées, permettant au candidat de restituer son travail de l'année, en cohérence avec les objectifs initialement fixés ».

Ces parties devront être présentées selon l'ordre ci-dessous :

- Préambule (75 mots maximum)
- Introduction (100 mots maximum)
- Corps principal (750 mots maximum)
- Conclusion générale (75 mots maximum)
- Liste de références bibliographiques additionnelles et contacts éventuels (5 références et / ou contacts au maximum)

3^{ème} phase – Livrables : rapport final

III. Le rapport final (mi-juin)

« Le rapport final de TIPE est constitué de 5 parties liées entre elles tout en étant différenciées, permettant au candidat de restituer son travail de l'année, en cohérence avec les objectifs initialement fixés ».

Ces parties devront être présentées selon l'ordre ci-dessous :

- Préambule (75 mots maximum)
- Introduction (100 mots maximum)
- Corps principal (750 mots maximum)
- Conclusion générale (75 mots maximum)
- Liste de références bibliographiques additionnelles et contacts éventuels (5 références et / ou contacts au maximum)

Soit un total de 1000 mots maximum, figures et équations non comprises.

3^{ème} phase – Livrables : rapport final

III. Le rapport final (mi-juin)

« Le rapport final de TIPE est constitué de 5 parties liées entre elles tout en étant différenciées, permettant au candidat de restituer son travail de l'année, en cohérence avec les objectifs initialement fixés ».

Ces parties devront être présentées selon l'ordre ci-dessous :

- Préambule (75 mots maximum)
- Introduction (100 mots maximum)
- Corps principal (750 mots maximum)
- Conclusion générale (75 mots maximum)
- Liste de références bibliographiques additionnelles et contacts éventuels (5 références et / ou contacts au maximum)

Soit un total de 1000 mots maximum, figures et équations non comprises. Ce rapport sera accompagné d'un résumé en anglais (abstract de 100 mots environ) et des supports de la présentation orale.

4^{ème} phase – préparer la présentation orale

- Choisir le plan
- Choisir les points essentiels à mettre dans l'exposé

4^{ème} phase – préparer la présentation orale

- Choisir le plan
- Choisir les points essentiels à mettre dans l'exposé
- Susciter les questions du jury et préparer les réponses

4^{ème} phase – préparer la présentation orale

- Choisir le plan
- Choisir les points essentiels à mettre dans l'exposé
- Susciter les questions du jury et préparer les réponses
- Préparer ses transparents

4^{ème} phase – préparer la présentation orale

- Choisir le plan
- Choisir les points essentiels à mettre dans l'exposé
- Susciter les questions du jury et préparer les réponses
- Préparer ses transparents
- S'entraîner

L'intérêt des transparents

L'intérêt des transparents

5 transparents (ou plus)

Ce sont en fait des pdf vidéoprojetés (plus de rétroprojecteurs aux concours).

- Éviter la lecture de son exposé
- Permettre de parler avec spontanéité en regardant le jury

L'intérêt des transparents

5 transparents (ou plus)

Ce sont en fait des pdf vidéoprojetés (plus de rétroprojecteurs aux concours).

- Éviter la lecture de son exposé
- Permettre de parler avec spontanéité en regardant le jury
- Garder le fil de sa pensée, en suivant un plan précis et en marquant les points essentiels

L'intérêt des transparents

5 transparents (ou plus)

Ce sont en fait des pdf vidéoprojetés (plus de rétroprojecteurs aux concours).

- Éviter la lecture de son exposé
- Permettre de parler avec spontanéité en regardant le jury
- Garder le fil de sa pensée, en suivant un plan précis et en marquant les points essentiels
- On peut prévoir des documents papier, mais plus de transparent, sur un sujet dont on ne parle pas, mais pour lequel on s'attend (on espère ?) avoir des questions

L'intérêt des transparents

5 transparents (ou plus)

Ce sont en fait des pdf vidéoprojetés (plus de rétroprojecteurs aux concours).

- Éviter la lecture de son exposé
- Permettre de parler avec spontanéité en regardant le jury
- Garder le fil de sa pensée, en suivant un plan précis et en marquant les points essentiels
- On peut prévoir des documents papier, mais plus de transparent, sur un sujet dont on ne parle pas, mais pour lequel on s'attend (on espère ?) avoir des questions

Remarque : on a accès à un vidéoprojecteur

Remarque : on a accès à un tableau ou un paperboard.

Présentation des transparents

Présentation des transparents

5 transparents (ou plus)

Présentation des transparents

5 transparents (ou plus)

- 1 transparent de plan

Présentation des transparents

5 transparents (ou plus)

- 1 transparent de plan
- 5 (ou 6) transparents concernant les points essentiels et des schémas, tableaux, figures...

Présentation des transparents

5 transparents (ou plus)

- 1 transparent de plan
- 5 (ou 6) transparents concernant les points essentiels et des schémas, tableaux, figures...
- 1 transparent de conclusion

Présentation des transparents

5 transparents (ou plus)

- 1 transparent de plan
- 5 (ou 6) transparents concernant les points essentiels et des schémas, tableaux, figures...
- 1 transparent de conclusion

Le jury déplore parfois

Présentation des transparents

5 transparents (ou plus)

- 1 transparent de plan
- 5 (ou 6) transparents concernant les points essentiels et des schémas, tableaux, figures...
- 1 transparent de conclusion

Le jury déplore parfois

- Le non respect des 15 minutes

Présentation des transparents

5 transparents (ou plus)

- 1 transparent de plan
- 5 (ou 6) transparents concernant les points essentiels et des schémas, tableaux, figures...
- 1 transparent de conclusion

Le jury déplore parfois

- Le non respect des 15 minutes
- L'absence de plan

Présentation des transparents

5 transparents (ou plus)

- 1 transparent de plan
- 5 (ou 6) transparents concernant les points essentiels et des schémas, tableaux, figures...
- 1 transparent de conclusion

Le jury déplore parfois

- Le non respect des 15 minutes
- L'absence de plan
- L'absence d'introduction, de conclusion

Présentation des transparents

Présentation

Présentation des transparents

Présentation

- Utiliser de la couleur (3 maxi)
- Éviter les transparents surchargés (utilisez des caractères assez gros !)
- Avoir une mise en page soignée et aérée

Présentation des transparents

Présentation

- Utiliser de la couleur (3 maxi)
- Éviter les transparents surchargés (utilisez des caractères assez gros !)
- Avoir une mise en page soignée et aérée

Même si le travail se fait en groupe, les transparents sont personnels.

Il est nécessaire de beaucoup s'entraîner

Valeur ajoutée ?

Le jury attend une valeur ajoutée

C'est l'écart entre le niveau des informations collectées et le travail présenté.

Maîtrise de :

- Expérimentation (comprise, exploitée)

Valeur ajoutée ?

Le jury attend une valeur ajoutée

C'est l'écart entre le niveau des informations collectées et le travail présenté.

Maîtrise de :

- Expérimentation (comprise, exploitée)
- Étude théorique (approfondie, assimilée)

Valeur ajoutée ?

Le jury attend une valeur ajoutée

C'est l'écart entre le niveau des informations collectées et le travail présenté.

Maîtrise de :

- Expérimentation (comprise, exploitée)
- Étude théorique (approfondie, assimilée)
- Analyse critique

Valeur ajoutée ?

Le jury attend une valeur ajoutée

C'est l'écart entre le niveau des informations collectées et le travail présenté.

Maîtrise de :

- Expérimentation (comprise, exploitée)
- Étude théorique (approfondie, assimilée)
- Analyse critique
- Contact labo/entreprise (pas visite touristique)

Valeur ajoutée ?

Le jury attend une valeur ajoutée

C'est l'écart entre le niveau des informations collectées et le travail présenté.

Maîtrise de :

- Expérimentation (comprise, exploitée)
- Étude théorique (approfondie, assimilée)
- Analyse critique
- Contact labo/entreprise (pas visite touristique)
- Situer le sujet dans le contexte général

Modélisation, simulation ?

Le jury attend modélisation et simulation

- Approche multidisciplinaire

Modélisation, simulation ?

Le jury attend modélisation et simulation

- Approche **multidisciplinaire**
- **Modéliser (équations)**, simplifier, expliciter les hypothèses, calculer juste (expliquer), faire une analyse critique des modèles théoriques.

Modélisation, simulation ?

Le jury attend modélisation et simulation

- Approche **multidisciplinaire**
- **Modéliser (équations)**, simplifier, expliciter les hypothèses, calculer juste (expliquer), faire une analyse critique des modèles théoriques.
- **Utiliser les logiciels** : expliquer le programme (calcul exact ou approché, influence des paramètres, précision, complexité), faire une analyse critique des résultats. Comment s'assurer qu'il n'y a pas de bug, nombre de chiffres significatifs, comparaison avec le monde réel.

Modélisation, simulation ?

Le jury attend modélisation et simulation

- Approche **multidisciplinaire**
- **Modéliser (équations)**, simplifier, expliciter les hypothèses, calculer juste (expliquer), faire une analyse critique des modèles théoriques.
- **Utiliser les logiciels** : expliquer le programme (calcul exact ou approché, influence des paramètres, précision, complexité), faire une analyse critique des résultats. Comment s'assurer qu'il n'y a pas de bug, nombre de chiffres significatifs, comparaison avec le monde réel.
- L'étude d'un **sous-système** ne doit pas exclure une connaissance minimale du système global dans lequel elle s'inscrit.

Approche expérimentale ?

Le jury attend une approche expérimentale

Elle est :

- démonstrative (illustration d'un phénomène)

Approche expérimentale ?

Le jury attend une approche expérimentale

Elle est :

- démonstrative (illustration d'un phénomène)
- ou quantitative (dosages, mesures)

Approche expérimentale ?

Le jury attend une approche expérimentale

Elle est :

- démonstrative (illustration d'un phénomène)
- ou quantitative (dosages, mesures)

Approche expérimentale ?

Le jury attend une approche expérimentale

Elle est :

- démonstrative (illustration d'un phénomène)
- ou quantitative (dosages, mesures)

Il faut :

- Maîtriser les hypothèses, les conditions expérimentales, les paramètres pertinents

Approche expérimentale ?

Le jury attend une approche expérimentale

Elle est :

- démonstrative (illustration d'un phénomène)
- ou quantitative (dosages, mesures)

Il faut :

- Maîtriser les hypothèses, les conditions expérimentales, les paramètres pertinents
- Connaître le matériel utilisé

Approche expérimentale ?

Le jury attend une approche expérimentale

Elle est :

- démonstrative (illustration d'un phénomène)
- ou quantitative (dosages, mesures)

Il faut :

- Maîtriser les hypothèses, les conditions expérimentales, les paramètres pertinents
- Connaître le matériel utilisé
- Faire une analyse critique des résultats

Approche expérimentale ?

Le jury attend une approche expérimentale

Elle est :

- démonstrative (illustration d'un phénomène)
- ou quantitative (dosages, mesures)

Il faut :

- Maîtriser les hypothèses, les conditions expérimentales, les paramètres pertinents
- Connaître le matériel utilisé
- Faire une analyse critique des résultats
- Donner des ordres de grandeur (rendement, précision, complexité)

Travail en équipe ?

On travaille en équipe

Chaque candidat doit :

- avoir une vue d'ensemble du sujet

Avertir le jury d'un travail en équipe.

Travail en équipe ?

On travaille en équipe

Chaque candidat doit :

- avoir une vue d'ensemble du sujet
- s'approprier la démarche du groupe

Avertir le jury d'un travail en équipe.

Travail en équipe ?

On travaille en équipe

Chaque candidat doit :

- avoir une vue d'ensemble du sujet
- s'approprier la démarche du groupe
- maîtriser et situer sa part personnelle

Avertir le jury d'un travail en équipe.

Travail en équipe ?

On travaille en équipe

Chaque candidat doit :

- avoir une vue d'ensemble du sujet
- s'approprier la démarche du groupe
- maîtriser et situer sa part personnelle
- préparer ses transparents personnels

Avertir le jury d'un travail en équipe.

Plagiats ?

Afin de détecter d'éventuels plagiats, des comparaisons seront effectuées entre les documents remis (y compris ceux des années précédentes) et avec diverses autres sources (en particulier en provenance d'internet).

TIPE – SCEI

Le site SCEI

SCEI est le site officiel dédié aux TIPE.

<http://www.scei-concours.fr/>

Vous y trouverez par exemple :

- le règlement
<https://www.scei-concours.fr/tipe/reglement.php>
- le cadre de l'épreuve https://www.scei-concours.fr/tipe/CadreTIPE2017_2.pdf
- le détail des livrables https://www.scei-concours.fr/tipe/Livrables_V7.pdf

mais aussi les rapports de concours, des exemples de MCOT, et bien d'autres choses encore.

TIPE – Quel est le thème ?

Exemples de thèmes

- 2011-2012 : Mobilité, mouvement

TIPE – Quel est le thème ?

Exemples de thèmes

- 2012-2013 : Prévisions
- 2011-2012 : Mobilité, mouvement

TIPE – Quel est le thème ?

Exemples de thèmes

- 2013-2014 : Invariance, similitude
- 2012-2013 : Prévisions
- 2011-2012 : Mobilité, mouvement

TIPE – Quel est le thème ?

Exemples de thèmes

- 2014-2015 : Transfert, échange
- 2013-2014 : Invariance, similitude
- 2012-2013 : Prévisions
- 2011-2012 : Mobilité, mouvement

TIPE – Quel est le thème ?

Exemples de thèmes

- 2015-2016 : Ressources : partage, répartition, distribution
- 2014-2015 : Transfert, échange
- 2013-2014 : Invariance, similitude
- 2012-2013 : Prévisions
- 2011-2012 : Mobilité, mouvement

TIPE – Quel est le thème ?

Exemples de thèmes

- 2016-2017 : Optimalité : choix, contraintes, hasard
- 2015-2016 : Ressources : partage, répartition, distribution
- 2014-2015 : Transfert, échange
- 2013-2014 : Invariance, similitude
- 2012-2013 : Prévisions
- 2011-2012 : Mobilité, mouvement

TIPE – Quel est le thème ?

Exemples de thèmes

- 2017-2018 : Milieux : interactions, interfaces, homogénéité, ruptures
- 2016-2017 : Optimalité : choix, contraintes, hasard
- 2015-2016 : Ressources : partage, répartition, distribution
- 2014-2015 : Transfert, échange
- 2013-2014 : Invariance, similitude
- 2012-2013 : Prévisions
- 2011-2012 : Mobilité, mouvement