

# Tournoi Français des Chimistes (TFChim)

Édition 2025

## 1. Organisation générale du tournoi

### a. Présentation et calendrier

Le Tournoi Français/Francophone des Chimistes (TFChim) est une rencontre d'équipes étudiantes issues d'établissements francophones d'enseignement supérieur, au cours de laquelle les étudiants échangent sur des problèmes ouverts de chimie qu'ils ont préparés en amont du tournoi. Ces échanges se font sous forme de joutes oratoires scientifiques, appelées *Rencontres*.

Le Tournoi Français des Chimistes est organisé par tous les centres participant au tournoi au tournoi et coordonné par un comité d'organisation local affilié à l'établissement d'accueil de la compétition. La compétition pourra être placée sous l'égide d'un parrain.

Le présent règlement fixe les modalités du Tournoi Français des Chimistes.

Sorbonne Université est l'établissement d'accueil pour la cinquième édition du 28 au 29 mars 2025.

### b. Problèmes du Tournoi Français des Chimistes

Le Tournoi Français des Chimistes propose aux étudiants de travailler sur 8 problèmes de chimie. Ces problèmes ont été conçus, choisis par les représentants des établissements participants. Les problèmes sélectionnés sont publiés au cours du mois de juin précédant l'année du Tournoi. Les problèmes retenus pour l'édition 2025 sont précisés dans ce qui suit :

- |                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| 1. Le Trésor d'Arrakis              | 5. L'incunable nostalgique               |
| 2. Gâteaographie des nuages         | 6. La chimie POP (et ses réacteurs CORN) |
| 3. La Planète frappée par la foudre | 7. Tous les tissus mènent au nord        |
| 4. Le rêve de Lycurge               | 8. Carnaval fractal                      |

### c. Participation au Tournoi Français des Chimistes

**Une délégation est constituée d'un groupe de 3 à 8 étudiants**, inscrits en premier ou second cycle universitaire (troisième année de licence, première année de master ou équivalent). Elle peut être accompagnée d'un ou plusieurs encadrants.

Lors de chaque *Rencontre*, **3 à 6 étudiants d'une délégation sont désignés pour constituer une équipe**, permettant ainsi une rotation avec d'éventuels membres remplaçants. La composition de l'équipe est indiquée avant le début du tournoi pour chaque *Rencontre*.

Le calendrier des *Rencontres* qui opposent chacune des deux équipes est fixé par le comité d'organisation. Son déroulé est déterminé par tirage au sort tenant compte des éventuelles contraintes de certaines équipes. Ce tirage au sort peut être réalisé au début du tournoi ou effectué au préalable mais maintenu secret jusqu'à sa révélation, au début du tournoi.

### d. Jury

Un jury, composé d'enseignants-chercheurs, de chercheurs dans le milieu académique ou industriel et d'enseignants de l'enseignement supérieur, est chargé d'évaluer la prestation de chaque équipe au cours des *Rencontres*. Les membres du jury ne doivent pas avoir pris part à la préparation d'une équipe. Un·e président·e du jury est désigné·e par le comité d'organisation parmi les membres du jury au début de la rencontre.

## e. Prix

### Classement et prix du Tournoi

A l'issue de toutes les *Rencontres* du Tournoi, les notes de chaque équipe sont compilées de sorte à déterminer un classement. Seul le classement des trois premières équipes - possédant les scores finaux les plus élevés - est révélé lors de la cérémonie de clôture du Tournoi.

D'autres prix et mentions sont décernés par le jury réuni en session plénière.

### Prix collectifs

- Meilleure *Équipe oratrice* (une équipe)
- Meilleure *Équipe contradictrice* (une équipe)
- Meilleure *Rencontre* (deux équipes)
- Équipe la plus efficace lors des amorçages (une équipe)
- Équipe(s) ayant une approche respectueuse de l'environnement (une ou plusieurs équipes)
- Équipe(s) ayant proposée une ou des solutions permettant une transposition en médiation scientifique (une ou plusieurs équipes)

Le **prix de la meilleure *Équipe oratrice*** est décerné à l'équipe dont la somme des notes attribuées en tant qu'orateur est la plus élevée du Tournoi.

Le **prix de la meilleure *Équipe contradictrice*** est décerné à l'équipe dont la somme des notes attribuées en tant que contradicteur est la plus élevée du Tournoi.

Le **prix de la meilleure *Rencontre*** est décerné aux équipes dont la *Rencontre* est associée à la somme des notes des deux équipes la plus élevée du Tournoi.

Le **prix de l'équipe la plus efficace lors des amorçages** est attribué à l'équipe qui a remporté le plus de duels. En cas d'égalité, l'équipe qui a gagné le duel vis-à-vis de l'autre se voit décerner le prix. Si ces deux équipes ne se sont pas rencontrées, l'équipe qui a obtenu la valeur la plus proche relativement de la valeur attendue lors des différents amorçages numériques se voit décerner le prix.

Pour l'édition 2025, deux prix thématiques sont proposés :

Le **prix d'une approche respectueuse de l'environnement** : attribué à une ou plusieurs équipes dont les solutions exposées en tant qu'équipe oratrice ont paru aux jurys montrer particulièrement le souci d'utiliser des produits et procédés réduisant au minimum l'énergie utilisée et le recours à des substances toxiques.

Le **prix des solutions permettant une transposition en médiation scientifique** : attribué à une ou plusieurs équipes dont une ou plusieurs solutions exposées en tant qu'équipe oratrice ont paru aux jurys permettre une adaptation dans un contexte de médiation scientifique (expérience visuelle, explicable simplement, utilisation de produits non toxiques, du quotidien...).

Le jury peut se réserver le droit de ne pas attribuer certains prix collectifs.

### Mentions spéciales

- Meilleurs *Orateurs* (une ou plusieurs personnes)
- Meilleurs *Contradicteurs* (une ou plusieurs personnes)
- Meilleurs *Duellistes* (une ou plusieurs personnes)

La désignation de ces personnes sera faite au fur et à mesure du tournoi. A l'issue de chaque rencontre, les membres du jury auront l'opportunité d'indiquer sur leur feuille d'évaluation si une personne a été particulièrement convaincante dans le rôle d'*Orateur*, de *Contradicteur* ou de *Duelliste*. Les personnes **ayant été identifiées par au moins deux membres du jury** sont nommées dans la catégorie correspondante. Le jury peut se réserver le droit de ne pas attribuer certaines mentions spéciales.

## 2. Règles d'une Rencontre

### a. Rencontre et rôles des équipes

Le Tournoi Français des Chimistes est divisé en sessions appelées *Rencontres*. Une *Rencontre*

oppose deux équipes et est animée par un ou deux arbitre(s). Chaque *Rencontre* est composée de deux *Défis*. Au cours d'un *Défi*, les deux équipes débattent en jouant alternativement le rôle d'*Équipe oratrice* et d'*Équipe contradictrice*.

**Rôle de l'Équipe oratrice.** L'*Équipe oratrice* présente et défend sa proposition de solution au problème sur lequel elle a été défiée. Cette solution a été élaborée pendant l'année et résulte de l'application de la démarche scientifique mise en place pour résoudre le problème en question. Cette démarche devra comporter un travail expérimental, en laboratoire ou par simulation par ordinateur, réalisé par les étudiants, sans se limiter à celui-ci. La présentation faite par l'*Équipe oratrice* devra être articulée autour d'éléments de théorie et de technique liés à la chimie, mais la solution expérimentale pourra faire appel à des éléments issus de disciplines connexes (biologie, physique, géosciences, etc.). Lors de la discussion avec l'*Équipe contradictrice*, l'*Équipe oratrice* est amenée à répondre aux critiques de l'*Équipe contradictrice*, ce qui permet d'identifier les principaux points pouvant être améliorés dans la résolution du problème qui a été proposée. Cet échange doit mener à une amélioration de la solution proposée par l'*Équipe oratrice*.

**Rôle d'Équipe contradictrice.** L'*Équipe contradictrice* critique constructivement le travail présenté par l'*Équipe oratrice*. Elle doit identifier et discuter à la fois ses points forts et ses défauts, en étant capable d'en mettre en avant les plus importants. Elle doit également présenter ce qui lui semble être les principales pistes d'amélioration du problème. Lors de la discussion avec l'*Équipe oratrice*, l'*Équipe contradictrice* doit valider en restant critiques les réponses de l'*Équipe oratrice* aux interrogations qu'elle a soulevées. Cet échange doit aboutir à une amélioration de la solution proposée par l'*Équipe oratrice*. L'*Équipe contradictrice* est autorisée à présenter les résultats de ses propres travaux seulement s'ils sont en contradiction manifeste avec ceux de l'*Équipe oratrice*.

#### b. Notations

À l'issue de chaque *Défi*, la prestation des deux équipes est évaluée par 3 à 5 membres du jury au moyen d'une unique grille d'évaluation (donnée plus bas) à l'issue d'une phase de délibération. Les critères d'évaluation sont issus de la description des rôles de l'*Équipe oratrice* et de l'*Équipe contradictrice*. La note attribuée à chaque équipe tient compte d'un coefficient 3 pour l'*Équipe oratrice* et d'un coefficient 2 pour l'*Équipe contradictrice*.

Durant la phase de délibération, les spectateurs et les équipes sont invités à discuter du défi qui vient d'avoir lieu. Cette discussion est animée par l'un des arbitres.

#### c. Commentaires du jury

A l'issue de la phase de délibération, le président·e de jury propose un retour constructif aux deux équipes en reprenant tout ou partie des éléments de la grille.

#### d. Grille d'évaluation

Équipe oratrice (/9)					
2	Qualité technique de l'exposé	Présentation difficile à suivre et support projeté mal construit	Présentation dynamique mais support projeté mal exploité (ou l'inverse)	Présentation dynamique et organisée	Présentation dynamique, organisée et pédagogique
		0	0 à 1	1 à 2	2
2	Discussion avec l'équipe contradictrice et avec le jury	Pas de contribution à la discussion (silence ou monopolisation de la parole)	Contribution aux échanges limitée	Contribution aux échanges constructive (permettant d'améliorer des résultats)	Discussion riche ouvrant de nouvelles pistes à partir de la proposition initiale

		<b>0</b>	<b>0 à 1</b>	<b>1 à 2</b>	<b>2</b>
2	Qualité scientifique de l'exposé et de la discussion	Cahier des charges <b>non explicité</b>	Cahier des charges proposé mais <b>peu utilisé</b>	Cahier des charges : <b>Positionnement</b> abordé mais <b>peu argumenté</b>	<b>Positionnement</b> par rapport au cahier des charges <b>clair et argumenté</b>
		<b>0</b>	<b>0 à 1</b>	<b>1 à 2</b>	<b>2</b>
3		Proposition exposée <b>sans démarche scientifique</b>	Proposition s'appuyant sur des connaissances <b>documentée</b>	Présentation de résultats <b>analysés et interprétés</b>	Résultats <b>quantitatifs</b> mis en relation dans une <b>démarche critique</b>
		<b>0</b>	<b>1 à 2</b>	<b>2 à 3</b>	<b>3</b>

<b>Équipe contradictrice (/6)</b>					
2	Discussion avec l'équipe contradictrice et avec le jury	<b>Pas de contribution</b> à la discussion (silence ou monopolisation de la parole)	Contribution aux <b>échanges limitée</b>	Contribution aux <b>échanges constructive</b> (permettant d'améliorer des résultats)	Discussion riche ouvrant de <b>nouvelles pistes</b> à partir de la proposition initiale
		<b>0</b>	<b>0 à 1</b>	<b>1 à 2</b>	<b>2</b>
1	Qualité technique de l'exposé	Présentation <b>difficile à suivre</b> et support projeté <b>mal construit</b>	Présentation <b>dynamique</b> mais support projeté <b>mal exploité</b> (ou l'inverse)		Présentation <b>dynamique et organisée</b>
		<b>0</b>	<b>0 à 1</b>		<b>1</b>
3	Qualité scientifique de l'exposé et de la discussion	Critiques ni pertinentes, ni constructives	Critiques <b>valides</b> mais pas centrales dans la proposition présentée	Critiques <b>pertinentes</b> mais manque de propositions de démarche constructive	Critiques <b>pertinentes</b> et propositions de <b>démarche à partir des résultats</b> exposés
		<b>0</b>	<b>1 à 2</b>	<b>2 à 3</b>	<b>3</b>

### 3. Organisation d'une Rencontre

Pour établir le rôle des équipes lors des *Défis*, une *Rencontre* commence par un duel, appelé *Amorçage*.

#### a. Amorçage

Chaque équipe désigne un *Duelliste* parmi les membres de l'équipe. Le duel consiste en une question à traiter en temps limité, qui peut être

- une **question d'ordre de grandeur**. Le *Duelliste*, dont la réponse est la plus proche du résultat, gagne l'*Amorçage*.
- une **question de nomenclature chimique** avec des propositions de réponse. Le premier *Duelliste* à donner la réponse exacte dans le temps imparti gagne l'*Amorçage*. À chaque fois qu'un *Duelliste* propose une réponse erronée, l'autre *Duelliste* dispose de 30 secondes pendant lesquelles il est le seul à pouvoir en proposer une à son tour.

L'équipe ayant remporté l'*Amorçage* choisit alors au cours de quel *Défi* elle souhaite prendre le rôle d'*Équipe oratrice* et au cours de quel *Défi* elle veut prendre le rôle d'*Équipe contradictrice*.

## b. Choix des problèmes pour les différents défis

L'ordre des rôles de chaque équipe ayant été fixés par l'*Amorçage*, chaque *Défi* commence alors par le **choix du problème qui va être présenté par l'Équipe oratrice**. L'*Équipe contradictrice* propose donc de défier l'*Équipe oratrice* sur un problème issu de la liste des problèmes sélectionnés. L'*Équipe oratrice* peut accepter le problème proposé ou bien opposer un des deux types de véto possibles. Lorsqu'un véto est opposé par l'*Équipe oratrice*, un autre problème est proposé par l'*Équipe contradictrice* et ainsi de suite jusqu'à ce qu'un problème soit accepté.

Les problèmes que l'*Équipe contradictrice* peut proposer à l'*Équipe oratrice* ne doivent vérifier aucune des conditions suivantes :

1. être un véto de l'*Équipe oratrice* sur cette *Rencontre* ;
2. avoir déjà été présenté par l'autre *Équipe* lors de cette *Rencontre* ;
3. avoir déjà été présenté par l'*Équipe oratrice* en tant qu'*Équipe oratrice* ;
4. avoir déjà été présenté par l'*Équipe contradictrice* en tant qu'*Équipe contradictrice* ;
5. avoir été déjà présenté par l'*Équipe contradictrice* en tant qu'*Équipe oratrice*

Si aucun des problèmes n'est alors disponible, les interdits 5, 4, 3, 2 et 1 sont levés dans cet ordre. Au début de chaque *Défi*, l'*Arbitre* doit spécifier à chaque équipe l'ordre de priorité des problèmes sur lesquels ils peuvent défier l'équipe adverse.

Chaque équipe dispose d'un véto permanent. Lorsqu'un véto permanent est mis sur un problème, le problème en question ne peut plus être abordé par l'équipe en tant qu'*Équipe oratrice* pour la *Rencontre* en cours ainsi que pour les suivantes. Le sujet peut en revanche être proposé par l'équipe en tant qu'*Équipe contradictrice*. Elle dispose de plus d'un véto temporaire par *Rencontre* qui ne s'applique qu'à l'*Équipe oratrice* uniquement pour la *Rencontre* en cours. Si ces deux véto sont utilisés, il est possible de poser des véto permanents supplémentaires. Cependant, et pour chacun de ces véto permanents supplémentaires, le coefficient de l'*Équipe oratrice* est abaissé de 0,4 pour cette *Rencontre* ainsi que toutes les suivantes.

## c. Organisation d'un défi

Chaque défi comporte un certain nombre d'étapes pré-établies et décrites dans le **Tableau 2**. Le respect strict du minutage est assuré par l'*Arbitre*, qui indique le début et la fin de chaque étape. Une horloge visible par tous les participants indique en permanence l'étape en cours et le temps restant pour cette étape.

Chaque équipe dispose d'un unique temps mort d'une minute par *Rencontre* qu'elle est libre d'utiliser quand elle le souhaite lors d'une des étapes de préparation d'un des deux *Défis* de la *Rencontre*. L'ensemble des présentations orales, des supports de présentation et des discussions doivent être en français. Lors d'un *Défi*, les rôles de l'*Orateur* et du *Contradicteur* ne peuvent être endossés que par **un seul des membres de l'équipe**. Ce rôle est décorrélé du rôle de *Duelliste*. L'*Orateur* et le *Contradicteur* doivent être désignés **au plus tard au début de leur phase de présentation respective**. L'*Orateur* peut être assisté d'un autre membre de son équipe dans un but purement technique (présentation d'une expérience, aide informatique). En revanche, ce membre assistant ne peut pas participer à l'échange scientifique avec le *Contradicteur*. Au cours de la même *Rencontre*, un membre d'une équipe ne peut endosser à la fois le rôle d'*Orateur* et de *Contradicteur*. Sur l'ensemble des *Rencontres* du Tournoi, au moins deux *Orateurs* différents et deux *Contradicteurs* différents par délégation sont attendus.

**Tableau 2.** Étapes et chronométrage d'un défi. Les durées sont indiquées en minutes

Étape	Durée
L' <i>Équipe contradictrice</i> défie l' <i>Équipe oratrice</i> sur un problème	1
L' <i>Équipe oratrice</i> accepte ou rejette le défi via l'utilisation d'un véto	1
Préparation de l' <i>Équipe oratrice</i>	3
Désignation de l' <i>Orateur</i> par l' <i>Équipe oratrice</i> et présentation de l' <i>Orateur</i>	12
Préparation de l' <i>Équipe contradictrice</i> dont 2 minutes de questions techniques de l' <i>Équipe contradictrice</i> et de réponses de l' <i>Équipe oratrice</i>	5
Désignation du <i>Contradicteur</i> par l' <i>Équipe contradictrice</i> et présentation du	5

<i>Contradicteur</i>	
Discussion entre l' <i>Orateur</i> et le <i>Contradicteur</i>	5
Discussion générale entre l' <i>Équipe oratrice</i> et l' <i>Équipe contradictrice</i>	5
Conclusion de l' <i>Orateur</i>	1
Questions des membres du jury (une question par membre du jury)	6
Délibération des membres du jury	10
Annonce et brève justification de la note	1
<b>Temps total</b>	<b>55</b>

### **i. Interactions entre les membres de chaque équipe**

Les interactions possibles pendant les défis sont les suivantes :

- Lors des phases de présentation, aucune communication écrite ou orale n'est autorisée entre les membres de l'équipe ;
- Lors des phases de préparation, les membres d'une équipe peuvent communiquer comme ils le souhaitent ;
- Lors de toutes les autres phases, il est interdit de communiquer oralement entre membre d'une même équipe, mais il est possible de transmettre silencieusement des messages écrits aux représentants des équipes sur scène ;
- Les membres de l'équipe non présents sur scène ne peuvent participer au débat que pendant la phase de discussion générale.

### **ii. Interactions extérieures à l'équipe**

Au cours d'un défi, les échanges (verbaux, gestuels ou écrits) entre le public et l'équipe sont formellement interdits. Il est toutefois possible de communiquer entre deux défis d'une même rencontre.

### **iii. Utilisation d'internet**

L'utilisation d'internet est autorisée, par exemple, pour la communication au sein de l'équipe et pour chercher des données ponctuelles. Cependant, un accès à internet ne doit pas être utilisé pour communiquer avec des personnes extérieures à l'équipe.

### **e. Conflits, respect des règles et arbitre**

L'*Arbitre* d'une *Rencontre* est responsable de son bon déroulement, et peut prendre des initiatives supplantant ces présentes règles, s'il le juge nécessaire. En cas de fraude ou de litige sortant du cadre de ce règlement, un comité formé de membres du jury et dirigé par le président du jury, est réuni. Celui-ci peut prendre toutes les décisions qu'il juge nécessaires à la résolution du problème, et sa décision prime sur les présentes règles. Si un membre d'une équipe ou un encadrant le juge nécessaire, il peut demander la formation de ce comité auprès des organisateurs.