

Le temps de préparation est de 30 minutes, à partir de la distribution des sujets au choix. Vous avez deux sujets au choix, chacun contenant deux parties
Cette feuille est à rendre à l'interrogateur à la fin de l'épreuve.

Il est attendu du candidat qu'il intègre dans son exposé le document fourni dans la première partie de maximum 8 minutes. Le candidat doit prendre connaissance des documents pendant son temps de préparation, mais sans qu'une étude complète soit préparée par avance. Il est interdit de sortir les documents de leur pochette, ou de les annoter. Le sujet est à restituer à l'interrogateur à la fin de l'épreuve.

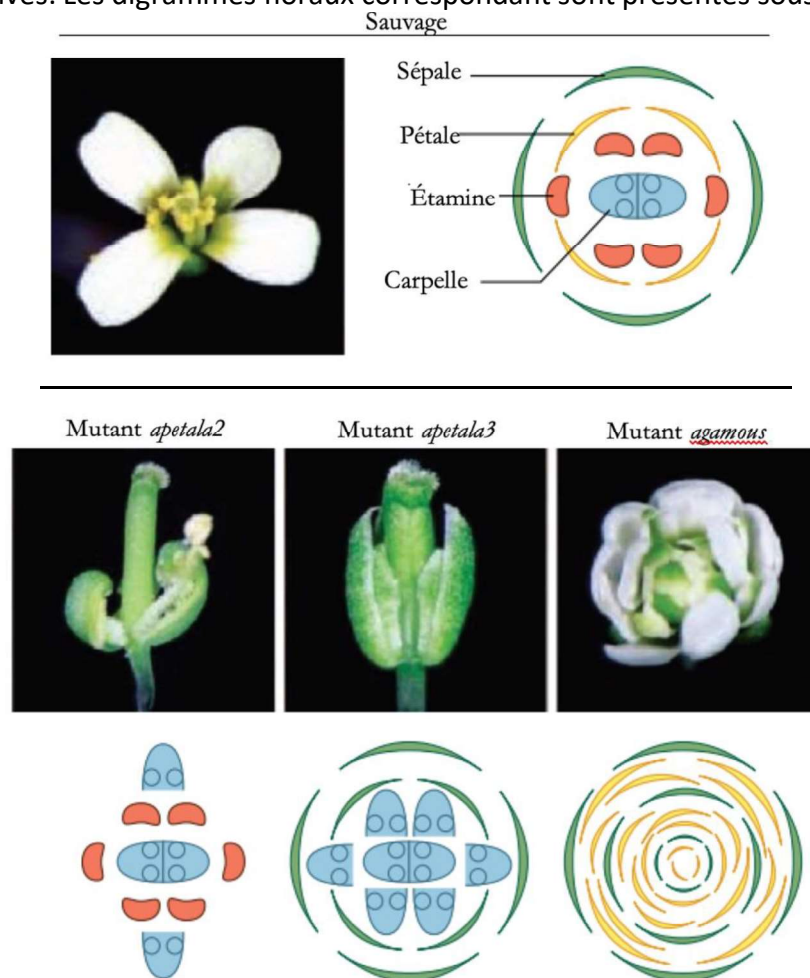
Ce sujet comporte un document à intégrer dans l'exposé et deux documents servant de support à une discussion

Première partie :

Sujet de l'exposé – Le développement des Angiospermes

Document à intégrer à l'exposé – Rôle des gènes homéotiques floraux

On photographie les fleurs d'un individu sauvage (non muté) d'*Arabidopsis thaliana*, ainsi que d'individus mutants dont le gène *APETALA2* (*AP2*), le gène *APETALA3* (*AP3*), ou le gène *AGAMOUS* (*AG*) ont été inactivés. Les digrammes floraux correspondant sont présentés sous les photographies.



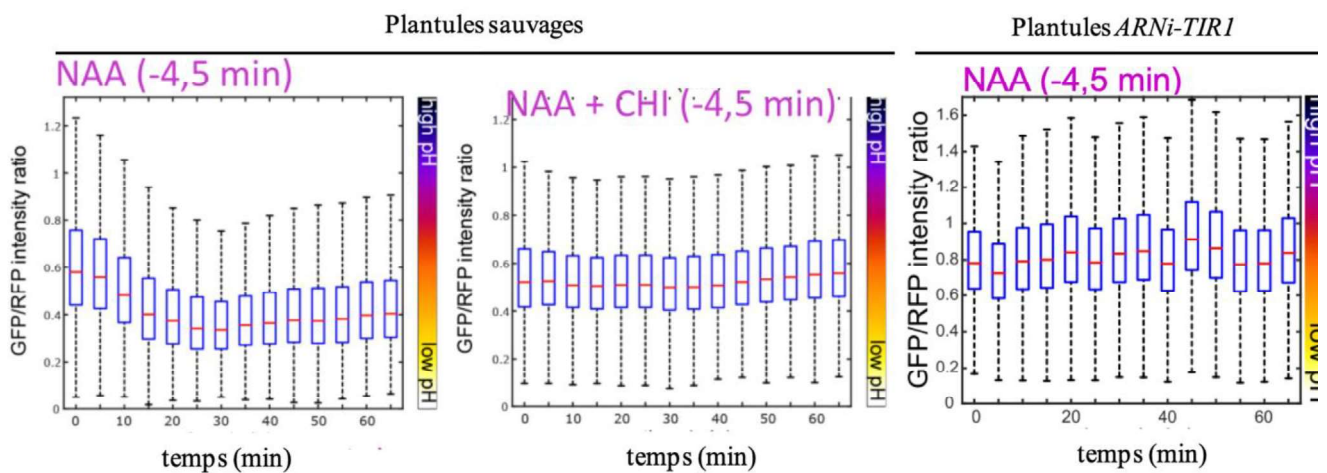
Deuxième partie :

Document 1 – Auxine et pH pariétal

Des plantules d'*Arabidopsis thaliana* sont modifiées génétiquement pour qu'elles sécrètent deux protéines fluorescentes dans le milieu extracellulaire : la GFP, une protéine fluorescente verte, et la RFP, une protéine fluorescente rouge. À mesure que le pH diminue, la GFP est de moins en moins fluorescente. À l'inverse, les propriétés de la RFP ne sont pas modifiées par le pH.

Les données sont présentées sous forme de diagrammes en boîte (aussi appelés *boxplots* ou « boîtes à moustaches ») montrant le rapport de l'intensité de la fluorescence verte et de la fluorescence rouge dans les parois. Barre rouge : médiane. Boite bleue : valeurs comprises du deuxième et du troisième quartile. Pointillés : premier et dernier quartile.

On utilise des plantules sauvages (non mutée) ou exprimant un ARN interférent complémentaire d'une portion de l'ARN messager codant la protéine TIR1 (*ARNi-TIR1*). À $t = -4,5$ min, on les expose soit à $10 \mu\text{mol.L}^{-1}$ d'auxine (NAA), soit à $10 \mu\text{mol.L}^{-1}$ d'auxine et $50 \mu\text{mol.L}^{-1}$ de cycloheximide (NAA + CHI). Le cycloheximide est un inhibiteur de la traduction.



Document 2 – Auxine et PIN2

Chez *Arabidopsis thaliana*, le développement reproducteur se fait par croissance d'une tige portant les fleurs et mise en place par un méristème inflorescenciel.

(A) Plants sauvages (non mutés) du mutant *pin2* dans lequel le gène *PIN2* est inactivé. Barre d'échelle : $200 \mu\text{m}$.

(B) Application d'une pâte de lanoline (rouge) contenant 1mmol.L^{-1} d'auxine à l'apex caulinaire de mutants *pin2*. (a) Apex caulinaire sans application de pâte ; (b) 38 h après application ; (c) 4 jours après application ; (d) 7 jours après application. Barres d'échelle : $100 \mu\text{m}$ en (a) et (b) ; $500 \mu\text{m}$ en (c) ; f : méristème floral ; C : carpelle ; P : pétale ;

