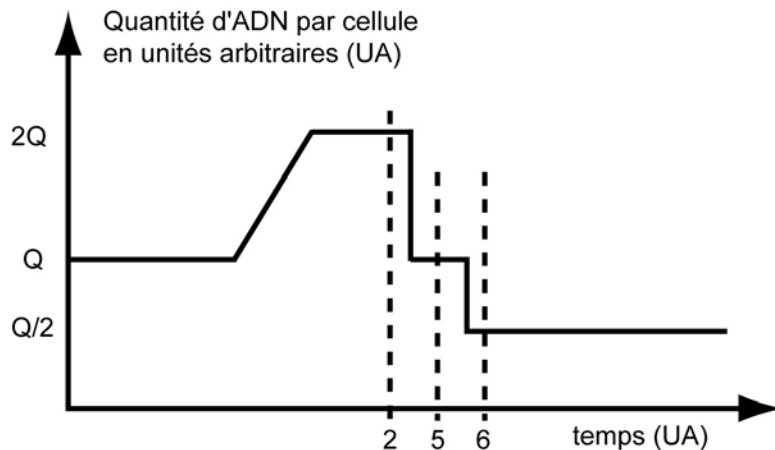


Partie 2 : premier exercice (3 points) – Exemple n°1 Thème 1-A : génétique et évolution

Sujet

On s'intéresse à la transmission de l'information génétique au cours de la reproduction sexuée chez un végétal, le lys, dont les cellules des feuilles contiennent $2n=24$ chromosomes. On souhaite ordonner quelques clichés obtenus en observant les cellules des anthères de la fleur (lieux de formation des grains de pollen), avec un microscope optique (X 1200) présentés sur le document en feuille-annexe. On suit également l'évolution de la quantité d'ADN dans chacune des cellules des anthères de cette fleur à l'origine des grains de pollen.

Document de référence : Évolution de la quantité d'ADN par noyau cellulaire lors de la formation de grains de pollen à partir d'une cellule d'anthère de Lys (UA signifie « Unités arbitraires »)





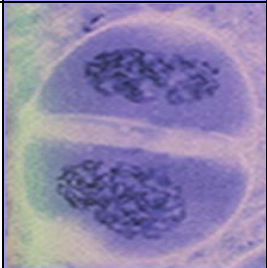
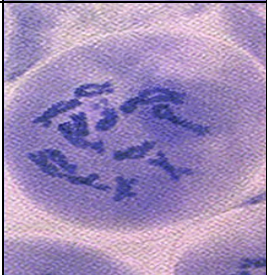
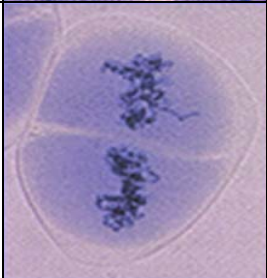
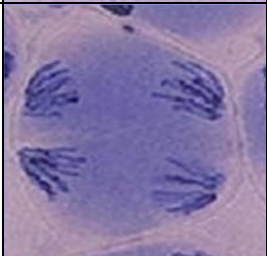
Les différents clichés ci-dessous représentent six étapes de la formation des grains de pollen dans les anthères de lys. Trois de ces étapes (2, 5 et 6) de cette chronologie sont repérées sur le document de référence ci-dessus.

Numérotez les clichés de la feuille-annexe dans l'ordre chronologique de la formation de grains de pollen, annotez-les et précisez la quantité d'ADN présente dans chaque cellule. Vos réponses doivent être justifiées.

Répondre sur la feuille figurant en annexe.



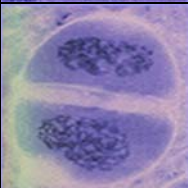

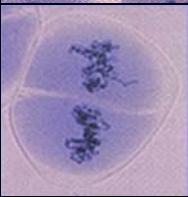
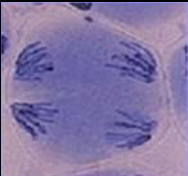
Annexe

Observation au microscope d'une cellule à l'origine de grains de pollen dans une anthère de lys (X 1200)

Ordre	Observation	Annotations et commentaires
		
		
		
		
		
		

Éléments de correction

Réponses attendues :

Ordre	Observation	Annotations et commentaires
3		ADN = 2Q ; 2n= 24 chromosomes à deux chromatides ou à deux molécules d'ADN Séparation des homologues
2		ADN = 2Q ; 2n= 24 chromosomes à deux chromatides ou à deux molécules d'ADN Alignement sur plaque équatoriale
4		ADN = Q ; n= 12 chromosomes à deux chromatides ou à deux molécules d'ADN séparation en deux cellules haploïdes
1		ADN = 2Q ; 2n= 24 chromosomes à deux chromatides ou à deux molécules d'ADN Appariement des homologues
5		ADN = Q ; n= 12 chromosomes à deux chromatides ou à deux molécules d'ADN alignement sur plaque équatoriale
6		ADN = Q ; n= 12 chromosomes à une chromatide ou à une molécule d'ADN séparation des chromatides de chaque chromosome obtention de 4 cellules ADN = Q/2 (n=12)

Éléments d'évaluation :

Critères de réussite	Barème
<ul style="list-style-type: none"> • Chronologie des images établie • Identification correcte pour chaque image des indices visibles (position, aspect des chromosomes – chromosomes doubles ou simples) et nécessaires à la réalisation de la chronologie. • Nombre de molécules d'ADN (ou de chromosomes/chromatides) par noyau établi, en lien avec les images, et le document de référence (si seule la quantité d'ADN en lien avec la quantité dans la cellule mère (Q) est donné : réponse considérée comme incomplète) 	<p>Les 3 critères sont remplis : 3 points</p> <ul style="list-style-type: none"> • Moins 1 point par critère non rempli (absent, erroné, ou bien imprécis pour la majorité des images) • Moins 0,5 point par critère partiellement rempli (imprécis sur un nombre réduit images)