

Exercice 1 : Révisions

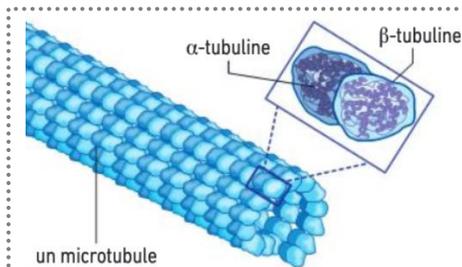
Sur une feuille de brouillon, dessinez une mitose et une méiose pour une cellule de formule chromosomique $2n = 6$.

Exercice 2 : Des substances anticancéreuses

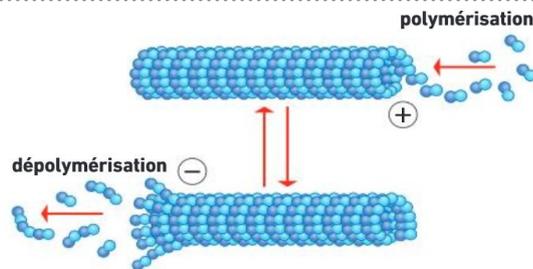
(Bordas 2019)

Les cancers sont caractérisés par une multiplication anarchique et incontrôlée de certaines cellules, aboutissant à la formation de tumeurs. Plusieurs substances anticancéreuses doivent leur efficacité à leur action antimitotique. C'est ce cas des substances étudiées ici, toutes les trois issues du monde végétal : la colchicine (provenant du colchique), la vinblastine (de la pervenche de Madagascar), et le taxol (de l'if).

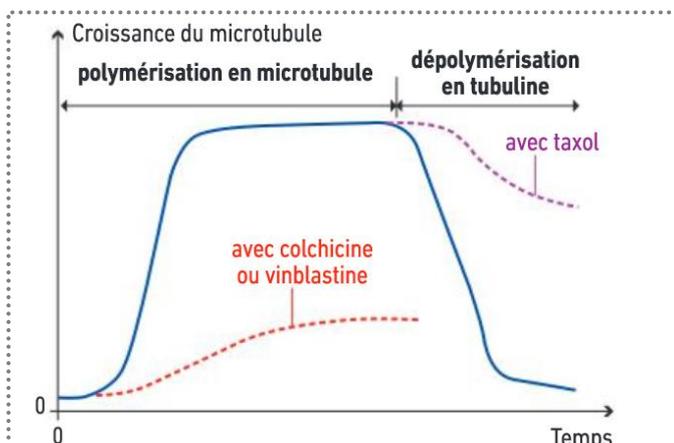
Q1 : En **exploitant** les documents et vos connaissances, expliquez l'action anticancéreuse de ces substances.



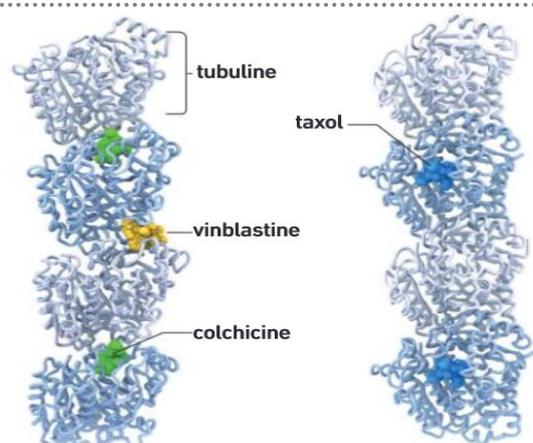
Doc 1 : La constitution des fibres du réseau : elles sont constituées de microtubules, un polymère de deux protéines globuleuses : l' α -tubuline et la β -tubuline.



Doc 2 : La dynamique des fuseaux de division : le « ballet » des chromosomes au cours de la mitose repose sur l'extraordinaire dynamique des microtubules. Au cours de la mitose, les microtubules se renouvellent rapidement (50 % renouvelés en 30 à 90s). Cette instabilité repose sur le double processus de polymérisation (extrémité +) et dépolymérisation (extrémité -). C'est ainsi que les fibres du fuseau peuvent croître, se raccourcir, se déplacer, entraînant avec elles les chromosomes.



Doc 3 : Expérience : on a mesuré la polymérisation et dépolymérisation des microtubules, en présence ou absence des substances anticancéreuses.



Doc 4 : Les modèles moléculaires permettent de comprendre comment les substances peuvent agir.

Exercice 3 : Le syndrome de Turner (Bordas 2019)

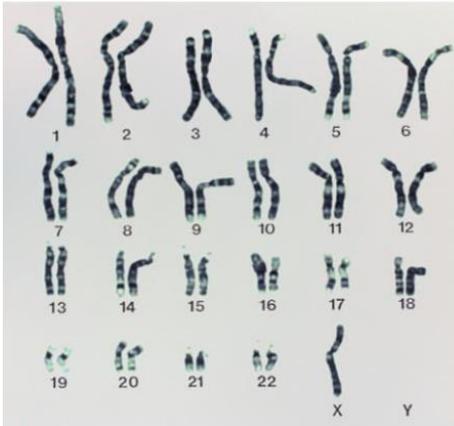
Découverte en 1938 par un médecin américain, Henri Turner, cette anomalie affecte une fille sur 2500. Ce syndrome se caractérise par une petite taille, une stérilité et l'absence de développement des caractères sexuels secondaires. Le développement intellectuel est parfaitement normal.

Un traitement hormonal approprié permet cependant un développement pubertaire, et le recours à la procréation médicalement assistée avec un don d'ovocyte permet de mener une grossesse.

Le document montre le caryotype d'une fille touchée par le syndrome. Il est le même pour toutes les cellules somatiques de l'individu. Les parents biologiques de cette personne n'avaient aucune anomalie chromosomique.

Q1 : Identifiez l'anomalie causant le syndrome de Turner.

Q2 : Expliquez-en l'origine, et **illustrez** votre propos par un schéma légendé.



Doc 1 : Caryotype d'une fille atteinte par le syndrome de Turner.