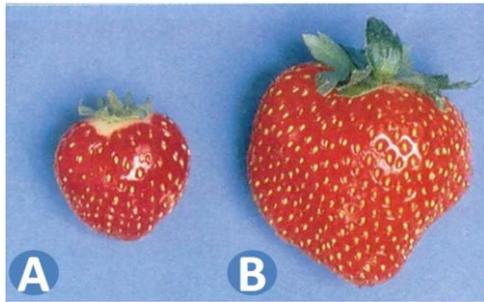


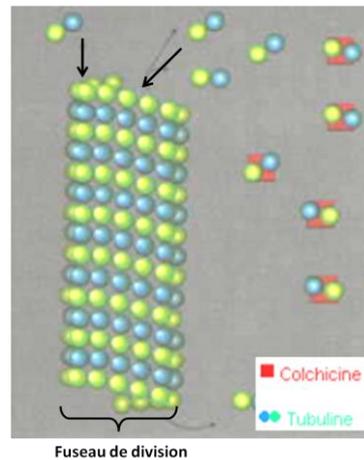
## Exercice de type 2 :

La plupart des espèces sauvages sont diploïdes. Dans certaines conditions, des espèces voient leur nombre total de chromosomes doubler, on parle de polyploïdie. La majorité des plantes domestiquées actuelles sont polyploïdes (colza, blé, coton, tabac...). Des substances ont été utilisées en agroalimentaire pour faciliter cette polyploïdisation.

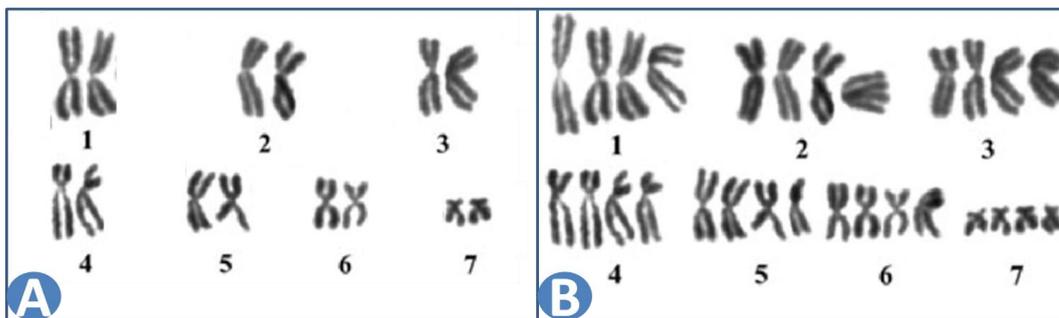
A l'aide d'une exploitation rigoureuse des documents et de vos connaissances, justifiez l'utilisation de la colchicine dans l'industrie agroalimentaire. Les conséquences de l'utilisation de la colchicine sont attendues.



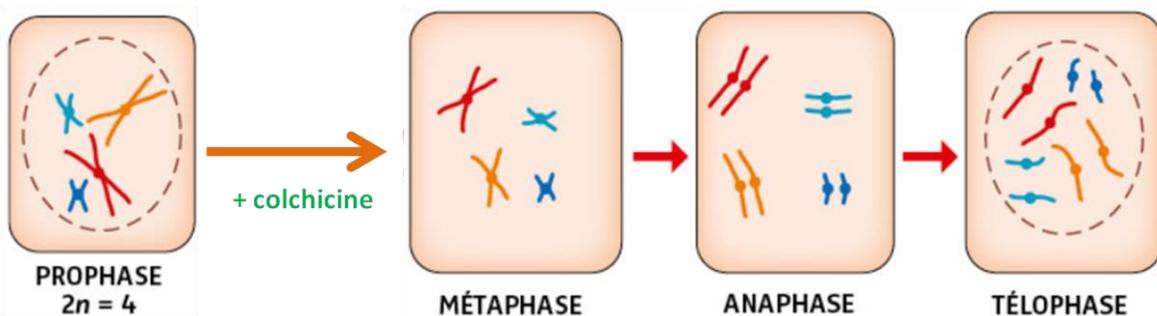
**Doc 1** : Deux espèces de fraises : A : Fraisier sauvage, B : fraisier obtenu par l'industrie agroalimentaire (après traitement à la colchicine).



**Doc 2** : les fuseaux de division sont composés d'un assemblage de tubuline. En se liant à ces précurseurs, la colchicine empêche la croissance du fuseau.



**Doc 3** : Caryotypes associés aux deux espèces du document 1



**Doc 4** : Action de la colchicine sur une cellule végétale en mitose

Critères	Indicateurs (éléments de correction)
<b>Éléments scientifiques issus des documents :</b>	<p><b>Doc 1 :</b> Les fraises issues du traitement sont plus grosses (et donc plus vendables)</p> <p><b>Doc 2 :</b> Les fuseaux de division sont faits d'un assemblage de tubuline. La colchicine se lie à la tubuline ce qui l'empêche de se lier au fuseau. Le fuseau ne peut plus croître.</p> <p><b>Doc 3 :</b> Un fraisier sauvage est diploïde, il a pour formule chromosomique <math>2n = 14</math> Le fraisier traité par la colchicine a plus de chromosomes. Au lieu d'être par paire, ils sont par tétrades (4 chromosomes). Sa formule chromosomique serait <math>4n = 28</math>.</p> <p><b>Doc 4 :</b> La colchicine perturbe la mitose : lors de l'anaphase, les chromosomes doubles se séparent mais ne migrent pas dans les deux cellules filles (une seule cellule à l'arrivée). On obtient donc 2 fois plus de chromosomes à la fin de la division (<math>2n=4</math> devient <math>4n=8</math>).</p>
<b>Éléments scientifiques issus des connaissances acquises</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les fuseaux de divisions se lient aux chromosomes et permettent leur migration lors des divisions cellulaires.</li> <li>- Dans la lignée somatique, les cellules sont diploïdes.</li> <li>- La mitose maintient le caryotype, c'est une reproduction conforme de la cellule.</li> <li>- Lors de l'anaphase, les chromosomes doubles se séparent en 2 chromosomes simples qui se répartissent dans les deux cellules filles.</li> </ul>
<b>Éléments de démarche</b> Arguments utilisant des mises en relation entre informations des documents et/ou avec les connaissances	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La perturbation du fuseau de division empêche la migration correcte des chromosomes lors de l'anaphase de mitose</li> <li>- les deux chromatides sœurs se séparent mais restent dans la même cellule, ce qui provoque une polyploïdisation (le nombre total de chromosomes double)</li> <li>- la polyploïdisation est associée à un nouveau phénotype chez la fraise : un gros fruit</li> </ul>
<b>Qualité de la rédaction</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Introduction / développement/ conclusion</li> <li>- Document cités et analysés</li> <li>- Problématique clairement énoncée et réponse argumentée. Utilisation de connecteurs logiques (parce que / donc), mettant en valeurs les liens de causes à effet.</li> <li>- Précision du vocabulaire, correction grammaticale et orthographique. Clarté.</li> </ul>