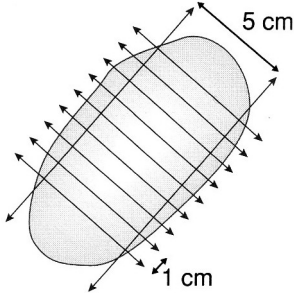
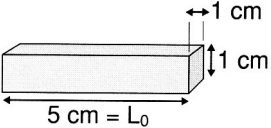
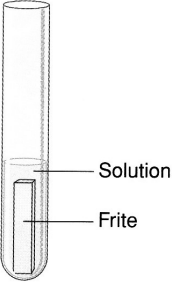


TP4 : Paroi et croissance de la cellule végétale

Problème : Comment l'élongation cellulaire est-elle rendue possible pour une cellule munie d'une paroi rigide ?

I- Mécanisme d'élongation à l'échelle d'un organe :

Activités et déroulements des activités	Capacités et principaux critères d'évaluation	Barème																																																
<p>Manipulation :</p> <ol style="list-style-type: none">1- Dans une pomme de terre, tailler sept frites de même épaisseur (5 cm de long et 1 cm² de section).2- Mesurer au 1/2 mm près, la longueur du grand côté de chaque frite.   <ol style="list-style-type: none">3- Préparer sept tubes contenant respectivement 12 ml d'eau (tube 1) ou de solution de saccharose à 0,1M ; 0,2M ; 0,3M ; 0,4M ; 0,5M et 1M (tubes 2 à 7). Placer une frite dans chacun des tubes en vérifiant qu'elles sont bien immergées.  <ol style="list-style-type: none">4- Attendre une heure puis mesurer à nouveau la longueur de chaque frite et noter leur consistance.5- Représenter vos résultats sous formes d'un tableau.6- Construire, à partir de vos résultats, la courbe représentant les variations de longueur de chaque frite en fonction de la concentration en saccharose.7- Analyser cette courbe. <table border="1" data-bbox="140 1693 1010 2063"><thead><tr><th>Tube</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th></tr></thead><tbody><tr><td>Concentration en saccharose (M)</td><td>0</td><td>0,1</td><td>0,2</td><td>0,3</td><td>0,4</td><td>0,5</td><td>1</td></tr><tr><td>Longueur initiale L_0 (en mm)</td><td>48</td><td>51</td><td>54</td><td>46</td><td>52</td><td>54</td><td>50</td></tr><tr><td>Longueur finale L_x (en mm)</td><td>51,5</td><td>54</td><td>52</td><td>45</td><td>50</td><td>51</td><td>47</td></tr><tr><td>$L_x - L_0$ (en mm)</td><td>+ 3,5</td><td>+ 3</td><td>+ 2</td><td>- 1</td><td>- 2</td><td>- 3</td><td>- 3</td></tr><tr><td>Variation de longueur (en %)</td><td>7,3</td><td>+ 5,8</td><td>+ 3,7</td><td>- 2,2</td><td>- 3,8</td><td>- 5,5</td><td>- 6,0</td></tr></tbody></table> <p>Tableau des valeurs obtenues au cours d'une expérience.</p> <p>En « tâtant » chacune des frites à la fin de l'expérience, on constate un ramollissement qui augmente avec la concentration en saccharose de la solution.</p>	Tube	1	2	3	4	5	6	7	Concentration en saccharose (M)	0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	1	Longueur initiale L_0 (en mm)	48	51	54	46	52	54	50	Longueur finale L_x (en mm)	51,5	54	52	45	50	51	47	$L_x - L_0$ (en mm)	+ 3,5	+ 3	+ 2	- 1	- 2	- 3	- 3	Variation de longueur (en %)	7,3	+ 5,8	+ 3,7	- 2,2	- 3,8	- 5,5	- 6,0	<p>Réaliser techniquement/manipuler (T2)</p> <p>Utiliser les modes de représentation des sciences expérimentales (C2)</p> <p>Saisir des données en relation avec le problème (I)</p>	
Tube	1	2	3	4	5	6	7																																											
Concentration en saccharose (M)	0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	1																																											
Longueur initiale L_0 (en mm)	48	51	54	46	52	54	50																																											
Longueur finale L_x (en mm)	51,5	54	52	45	50	51	47																																											
$L_x - L_0$ (en mm)	+ 3,5	+ 3	+ 2	- 1	- 2	- 3	- 3																																											
Variation de longueur (en %)	7,3	+ 5,8	+ 3,7	- 2,2	- 3,8	- 5,5	- 6,0																																											

II- Mécanisme intervenant à l'échelle cellulaire :

Activités et déroulements des activités	Capacités et principaux critères d'évaluation	Barème
<p><u>Montage de cellules épidermiques d'oignon violet dans l'eau :</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Prélever, à l'aide d'une pince fine un petit lambeau (quelque mm²) de l'épiderme externe d'une écaille d'oignon violet. 2- Déposer une goutte d'eau distillée sur la lame. 3- Immerger le lambeau dans la goutte, en prenant soin de poser la face arrachée contre la lame et de bien l'étaler à plat. 4- Placer une lamelle en faisant attention à ne pas emprisonner de bulles d'air. 5- Observer au faible grossissement du microscope puis au plus fort (les cellules possédant des vacuoles pigmentées en rouge/violet). 6- Faire un dessin d'observation. <p><u>Montage de cellules épidermiques d'oignon violet dans une solution de saccharose :</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Réaliser la même préparation que précédemment en remplaçant l'eau par une solution concentrée de saccharose. 2- Observer au microscope. 3- Faire un dessin d'observation. 4- Formuler vos observations en quelques phrases en utilisant le vocabulaire suivant : <u>Plasmolyse</u> : état cellulaire résultant d'une perte d'eau par une cellule végétale, notamment au niveau de sa vacuole. <u>Turgescence</u> : état cellulaire résultant d'une entrée d'eau dans les cellules. 5- Représenter ces mouvements d'eau sur vos dessins d'observations. 	<p>Réaliser techniquement/manipuler (T2)</p> <p>Employer des techniques d'observation (T1)</p> <p>Utiliser les modes de représentation des sciences expérimentales (C2)</p> <p>(T2)</p> <p>(T1) (C2)</p> <p>Utiliser un vocabulaire scientifique adapté (C1)</p> <p>Traiter des données (R1)</p>	

III- Bilan :

Activités et déroulements des activités	Capacités et principaux critères d'évaluation	Barème
<ol style="list-style-type: none"> 1- Identifier sur votre courbe les parties où les cellules constituant chaque frite sont : <ul style="list-style-type: none"> - en état de turgescence - en état de plasmolyse 2- Expliquer en quelques phrases un des mécanismes à l'origine de la croissance des organes végétaux. 	<p>Saisir des données en relation avec le problème (I)</p> <p>Elaborer une synthèse (R2)</p>	