

CHAPITRE

1

TD1 : OBTENTION D'ÉNERGIE CELLULAIRE : LA CHIMIORGANOTROPHIE

Exercice 1 : Bilan énergétique du lactose

Le lactose est une source d'énergie pour les micro-organismes. La molécule de lactose doit d'abord être dégradée en glucose et galactose. Pour cela deux possibilités : soit la molécule est transportée par un transporteur PTS qui phosphoryle le lactose pendant le transport, soit le lactose passe par une autre perméase et les deux sous-unités doivent être phosphorylées après.

A partir du schéma ci-dessous montrant l'entrée dans la glycolyse des oses constituant la lactose, réaliser le bilan énergétique de la dégradation du lactose par voie aérobie et anaérobie lactique. Calculer le bilan énergétique par carbone oxydé.

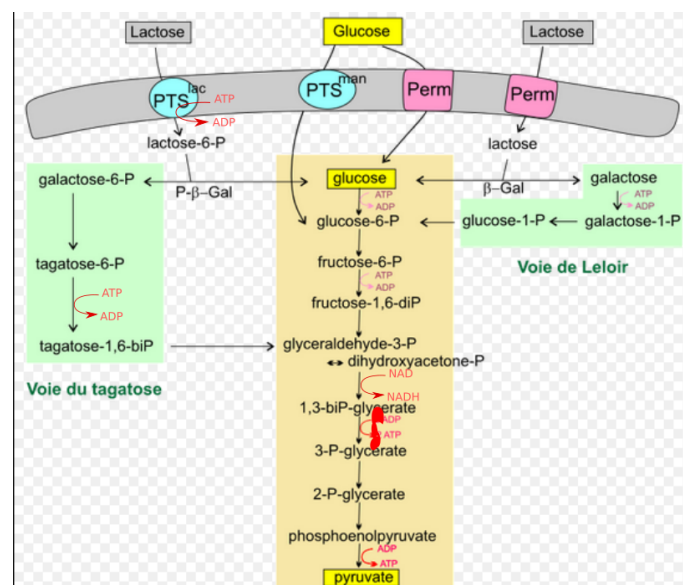


FIGURE 1.1 – Catabolisme du lactose

Exercice 2 : Bilan énergétique du catabolisme des acides gras saturés

Dans le tableau ci-dessous, faites le bilan énergétique de la dégradation de trois acides gras saturés de taille très différente. Calculez le bilan énergétique par carbone oxydé moyen. Vous ferez une moyenne pondérée en fonction du nombre de carbone de chaque molécule.

acides gras saturés			
Nom	Nom IUPAC	Formule	Code
Acide butyrique	Acide butanoïque	$\text{CH}_3 (\text{CH}_2)_2 \text{COOH}$	C4: 0
Acide caproïque	Acide hexanoïque	$\text{CH}_3 (\text{CH}_2)_4 \text{COOH}$	C6: 0
Acide caprylique	Acide octanoïque	$\text{CH}_3 (\text{CH}_2)_6 \text{COOH}$	C8: 0
Acide caprique	Acide décanoïque	$\text{CH}_3 (\text{CH}_2)_8 \text{COOH}$	C10: 0
Acide laurique	Acide dodécanoïque	$\text{CH}_3 (\text{CH}_2)_{10} \text{COOH}$	C12: 0
Acide myristique	Acide tétradécanique	$\text{CH}_3 (\text{CH}_2)_{12} \text{COOH}$	C14: 0
Acide palmitique	Acide hexadécanique	$\text{CH}_3 (\text{CH}_2)_{14} \text{COOH}$	C16: 0
Acide stéarique	Acide octadécanique	$\text{CH}_3 (\text{CH}_2)_{16} \text{COOH}$	C18: 0
Acide arachidique	Acide eicosanoïque	$\text{CH}_3 (\text{CH}_2)_{18} \text{COOH}$	C20: 0
Acide Beatrique	Acide docosanoïque	$\text{CH}_3 (\text{CH}_2)_{20} \text{COOH}$	C22: 0

TABLE 1.1 – Les Acides Gras saturés

Temporary page!

$\LaTeX$ was unable to guess the total number of pages correctly. As there was some unprocessed data that should have been added to the final page this extra page has been added to receive it.

If you rerun the document (without altering it) this surplus page will go away, because $\LaTeX$ now knows how many pages to expect for this document.