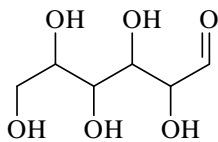
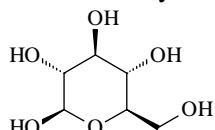


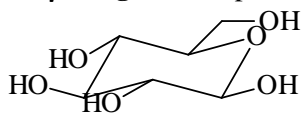
## Quelques mots sur les sucres



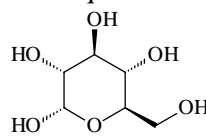
Le **glucose** est sucre aldéhydique à 6 carbones qui ne se trouve que sous deux formes cycliques hémiacétalisées entre le OH du carbone 5 et le carbonyle. Formes diastéréoisomères dites  $\alpha$  et  $\beta$ .



Le  **$\beta$  (+) glucose** a pour formule plane : , son conformère le plus stable est :

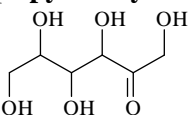


dans lequel les substituants sont tous en position équatoriale.

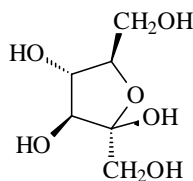


Il s'isomérise en solution en  **$\alpha$  (+) glucose** qui a pour formule plane : dans laquelle un seul OH a été inversé et se trouve donc préférentiellement en position axiale.

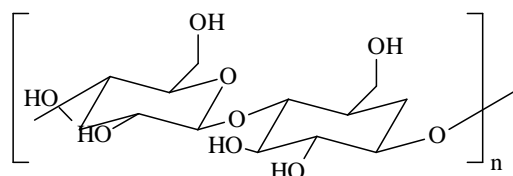
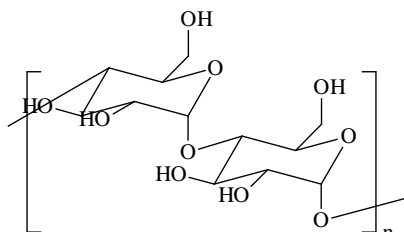
Les formes cycliques sont dites de type **pyranosyles** (ce terme vient du tétrahydropyran alias oxacyclohexane)



Le  **$\beta$  (-) fructose** est un hexocétose : que l'on trouve sous forme hémicétalisée entre le OH du



carbone 5 et le carbonyle. On obtient un cycle qualifié de **furanosyle** : tétrahydrofurane, alias oxacyclopentane)



**L'amidon:** et la **cellulose:**

présentent deux motifs diastéréoisomères. L'amidon est un polymère formé de  $\alpha$  (+) glucose il s'hydrolyse aisément en glucose. On parle de sucres lents (riz, pâtes, pain ...). La cellulose est un polymère formé de  $\beta$  (+) glucose il est très difficilement hydrolysable en glucose. Seuls les insectes xylophages savent s'en nourrir. **L'hydrolyse des déchets végétaux est un grand défi pour les chimistes de ce siècle !**

Le **saccharose** est un dimère (élimination d'eau entre les OH des hémicétals) de  $\alpha$  (+) glucose et de  $\beta$  (-) fructose. Il a un goût sucré plus fort que le glucose. Il est dextrogyre. Une hydrolyse enzymatique conduit à un mélange de glucose (à l'équilibre entre les formes  $\alpha$   $\beta$ , dextrogyre) et de  $\beta$  (-) fructose, lévogyre. L'effet du fructose l'emportant, on obtient un mélange lévogyre d'où son nom de **sucres invertis**. Le sucre inverti est un peu plus sucré que le saccharose et se prête mieux aux manipulations dans l'industrie alimentaire. Les États Unis en consomment 3 millions de tonnes par an. Vive les Fat food.

