

### Document 1 : Les agents anti-oxygènes

Au contact de l'air, le beurre et les aliments qui contiennent des graisses rancissent en raison d'une réaction en chaîne : l'autoxydation des acides gras. Comment lutter contre cette dégradation qui engendre des goûts et odeurs désagréables, et qui crée des radicaux libres, dont on craint les effets sur l'organisme ? Éliminer l'oxygène des aliments et les protéger de la lumière est insuffisant : on doit aussi utiliser des composés anti-oxygènes afin de lutter contre les précurseurs d'auto-oxydation déjà présents. Certains aliments contiennent naturellement des composés anti-oxydants qui les protègent du rancissement, tels les tocophérols (la vitamine E) de l'huile d'olive vierge, ou l'acide ascorbique (la vitamine C) du citron. Afin d'allonger la durée de consommation de ces produits, l'industrie agroalimentaire a initialement utilisé ces composés naturels, puis elle a cherché à synthétiser des substances à l'activité anti-oxydante supérieure. Extrait de « *Casseroles & éprouvettes* » **Herve This**

### Document 2 : Étiquettes de boissons

Conformément à la réglementation en vigueur,  
**MINUTE MAID ORANGE**  
est sans conservateur  
et sans colorant.

INFORMATION NUTRITIONNELLE POUR 100 mL :	
VALEUR ENERGETIQUE:	202 kJ, 47 kcal
PROTEINES:	0,7 g
GLUCIDES (DONT SUCRES):	11 g (11 g)
LIPIDES:	0 g
ACIDES GRAS SATURÉS:	0 g
FIBRES ALIMENTAIRES:	0 g
SODIUM:	<0,01 g
VITAMINE C :	18 mg (30%*)

\*AJR : APPORTS JOURNALIERS RECOMMANDÉS.

CONSEIL : pour une qualité optimale,  
conserver à l'abri de la chaleur et  
de la lumière. Après ouverture,  
conserver au froid et consommer  
rapidement. Agiter avant d'ouvrir.  
Servir frais.

SANS COLORANT NI CONSERVATEUR  
25% MOINS SUCRE que la plupart des soft drinks.  
**Boisson rafraîchissante à l'extrait de thé  
et aromatisée à la pêche.**

Ingrédients : eau, sucre, sirop de glucose-fructose, acidifiant : acide citrique, extrait de thé (1,4 g/L), jus de pêche à base de concentré déshydraté (0,1%), arôme, antioxygène : acide ascorbique.

Valeurs nutritionnelles moyennes par 100 mL :			
Energie	30 kcal / 126 kJ	Lipides	0 g
Protéines	0 g	-dont acides gras saturés	0 g
Glucides	7,4 g	Fibre alimentaire	0 g
- dont sucres	7,4 g	Sodium	0,02 g

- 1- A l'aide du document 1, préciser le rôle des anti-oxydants dans l'alimentation.
- 2- Retrouver, grâce aux deux étiquettes du document 2, l'anti-oxygène présent dans chacune des boissons.
- 3- Pourquoi n'est-il pas nécessaire d'introduire un conservateur dans le jus d'orange « Minute Maid » ?
- 4- Justifier la première phrase du conseil donné sur l'étiquette de jus d'orange « Minute Maid ».
- 5- Le jus d'orange « Minute Maid » contient de la vitamine C.
  - a) A partir de l'étiquette, déterminer la quantité de vitamine C apportée par un litre de ce jus d'orange.
  - b) Calculer la quantité de vitamine C nécessaire pour couvrir la totalité des apports journaliers (AJR), selon les données de l'étiquette.
- 6- Donner les noms des deux sucres présents dans la boisson « Ice Tea ».
- 7- Citer un autre sucre couramment utilisé dans l'alimentation.
- 8- A la lecture de l'étiquette « Minute Maid », connaît-on les sucres présents dans ce jus d'orange ? Justifier votre réponse.
- 9- Après avoir décoloré le jus d'orange, on réalise le test à la liqueur de Fehling. Un précipité rouge brique apparaît à chaud. Quel sucre a été ainsi mis en évidence ?
- 10- On dépose quelques gouttes de « Ice Tea » sur du papier pH, on obtient un pH égal à 5.
  - a) Que peut-on déduire de la mesure du pH de cette boisson ? Justifier votre réponse.
  - b) Citer deux espèces chimiques présentes dans la boisson « Ice Tea » justifiant le résultat obtenu avec le papier pH.