

Deuxième examen

le mercredi 13 mars 2019

Section 1 – Questions à très courtes réponses (*rappel de l'information*)

15 Questions – 17 points

- 1 ou 2 mots
- Vrai ou Faux (pas d'explication)
- Un chiffre
- Identifiez une structure
- ...etc

Deuxième examen

le mercredi 13 mars 2019

Section 2 – Questions de compréhension

5 Questions – 26 points

- Expliquez
- Identifiez
- Vrai ou Faux (avec explication)
- Décrivez
- Comparez et contrastez
- ...etc

Deuxième examen

le lundi 12 mars 2018

Section 3 – Questions de compréhension, d'application et d'analyse

3 Questions – 24 points

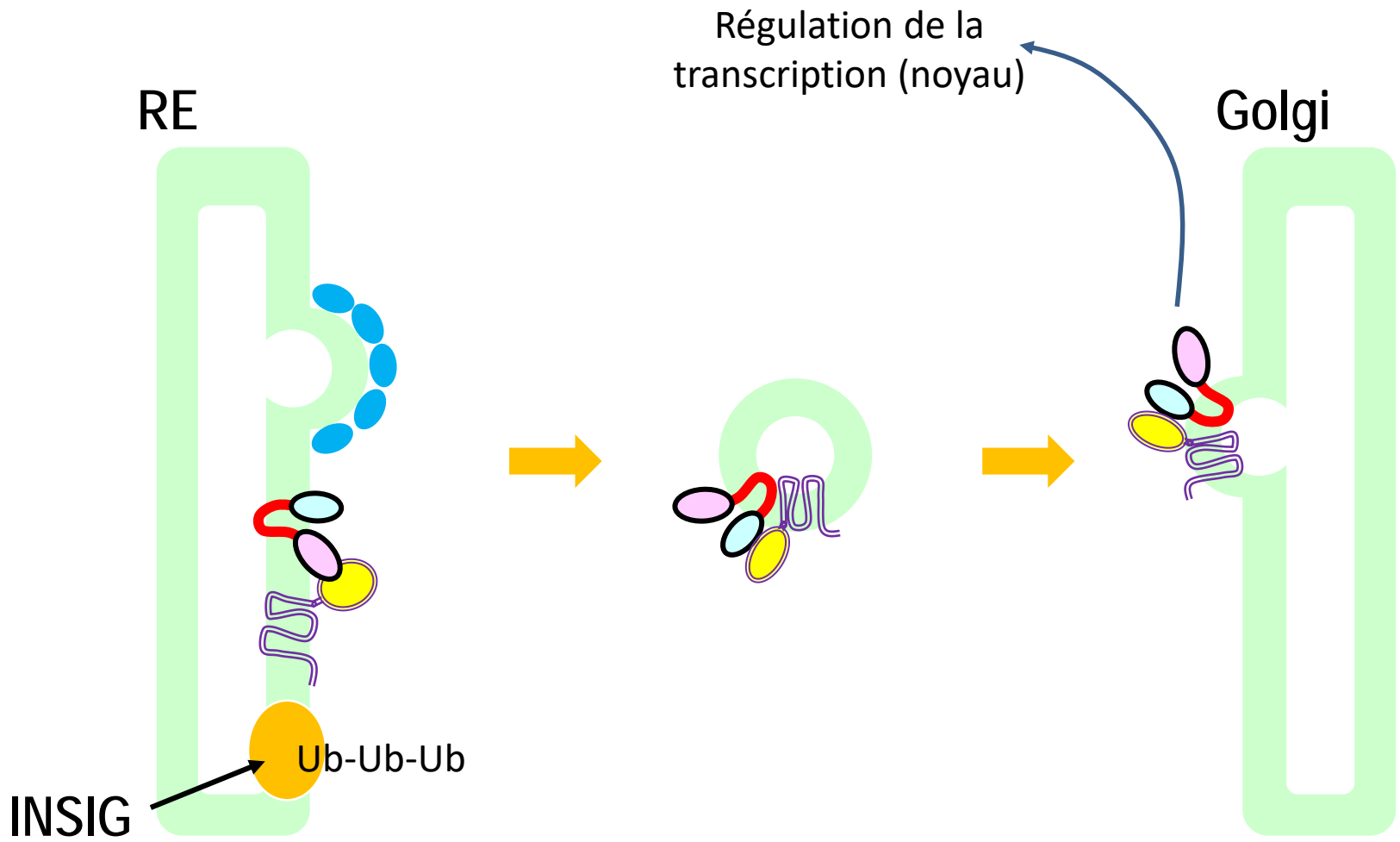
- Calculez
- Proposez un mécanisme
- Identifiez les conséquences d'une mutation
- Dessinez
- ...etc

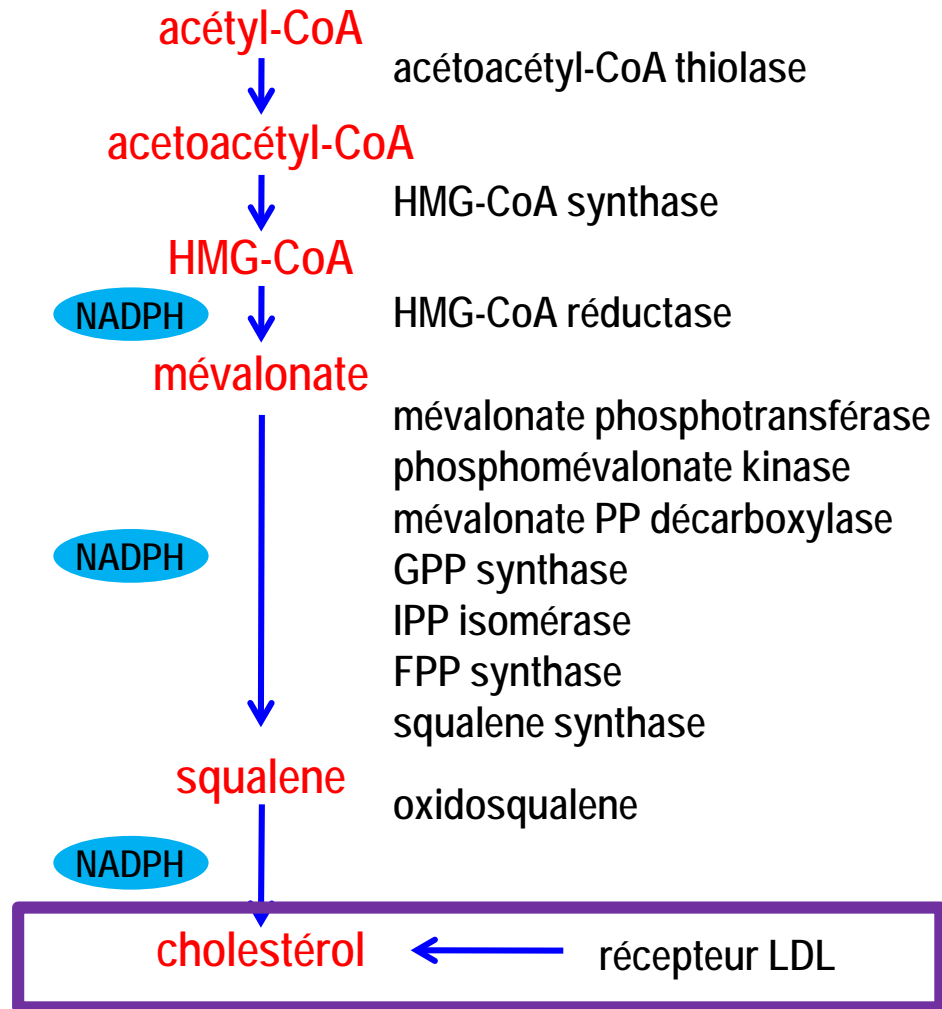
- Assurez-vous de bien gérer votre temps!
- Répondez à la question!
- les calculatrices seront permises

- Justifiez votre réponse
- Suggérez une explication moléculaire

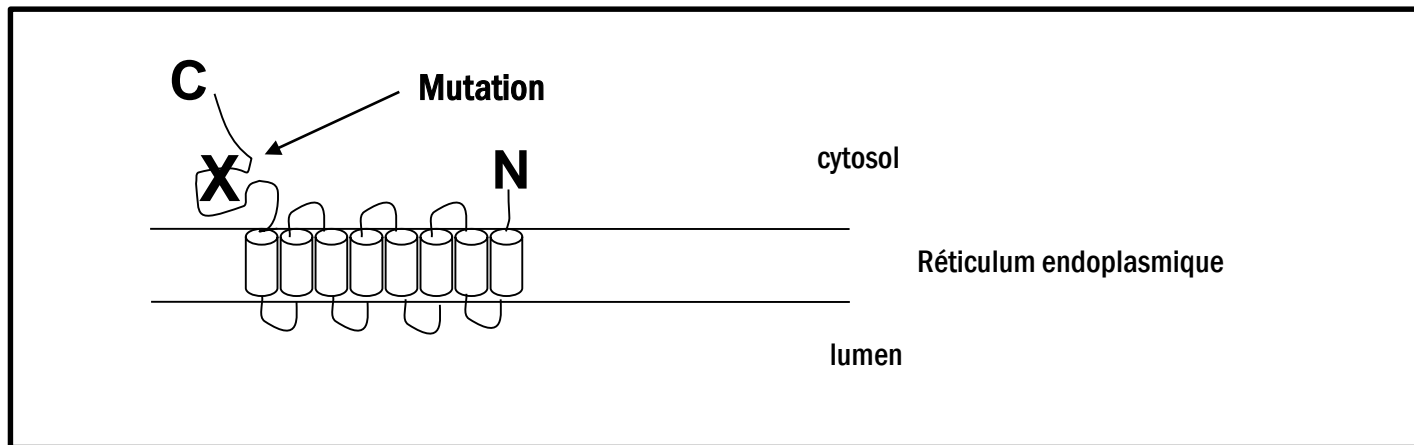
Section 3 – Questions de compréhension, d'application et d'analyse

Q1. Expliquez, selon une perspective moléculaire, comment un faible niveau de cholestérol dans la cellule cause une augmentation du montant de cholestérol capter de l'extérieur.





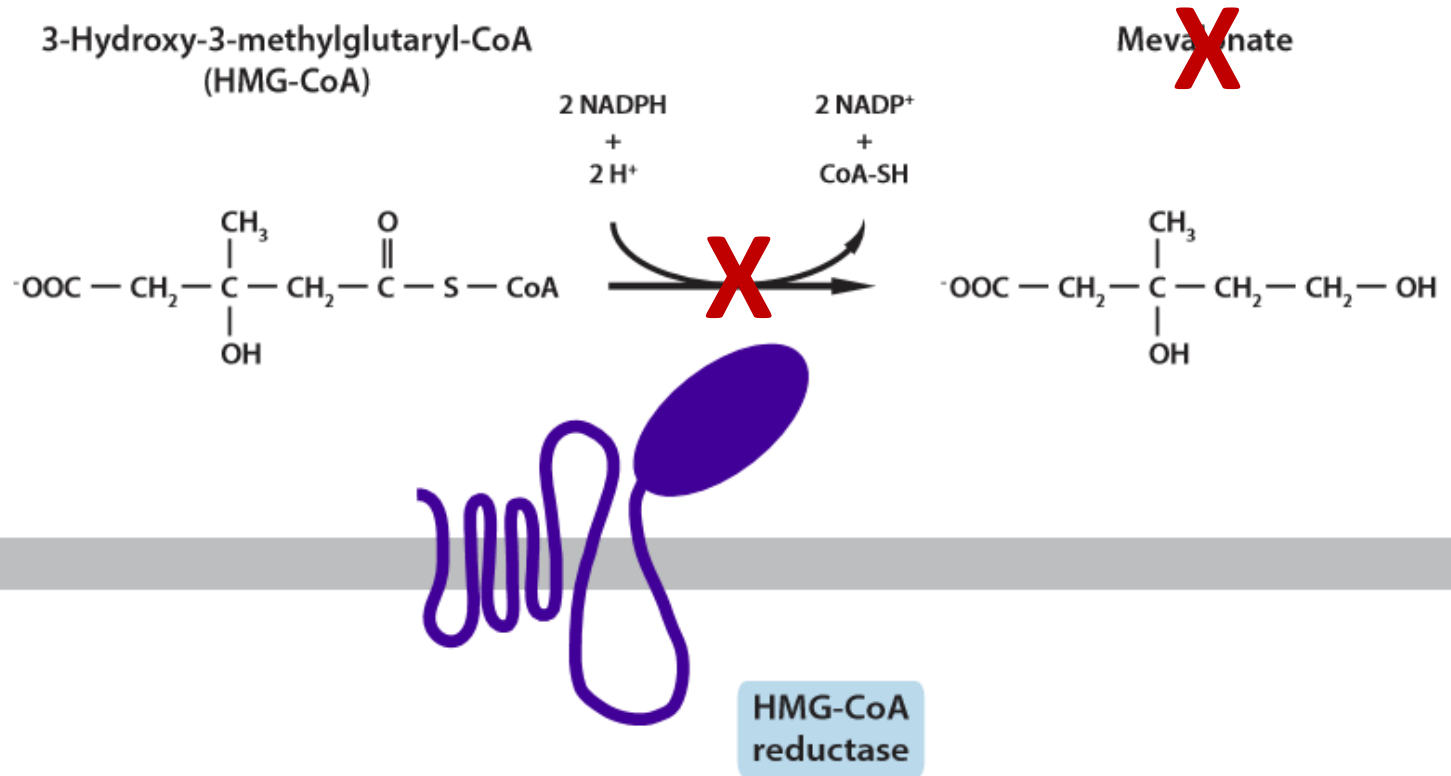
Q2. Une mutation perte-de-fonction est introduite dans l'enzyme HMG-CoA réductase. La structure de celle-ci ainsi que la région mutée sont indiquées dans la figure ci-dessous.



Identifiez la (les) conséquence(s) directe(s) et indirecte(s) de cette mutation.

Expliquez votre réponse.

- Mutation du domaine catalytique



- Inhibe la biosynthèse du cholestérol

Q3. Vous venez de découvrir un organisme extra-terrestre dont le métabolisme est très semblable à celui des humains.

Chez cet organisme, le cis-vaccenate, un acide gras monoinsaturé à 18 carbones, est très abondant dans les membranes.

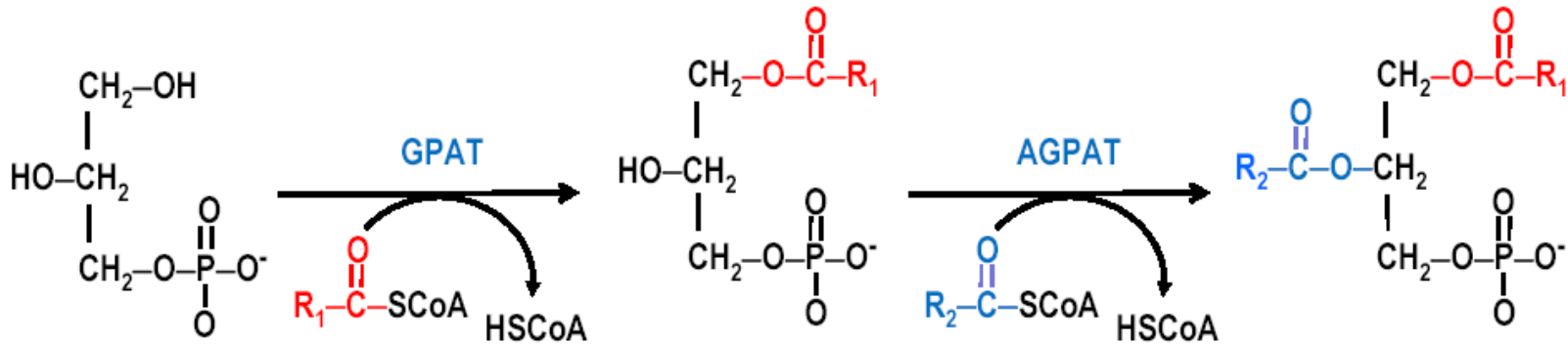
Proposez une route métabolique pour la synthèse de ce lipide, en considérant que l'acide stérique (acide gras de 18 carbones saturé) ne figure pas parmi les lipides pouvant être synthétisés par l'AGS chez cet organisme.

- Biosynthèse d'un acide gras (16 carbones) par l'AGS

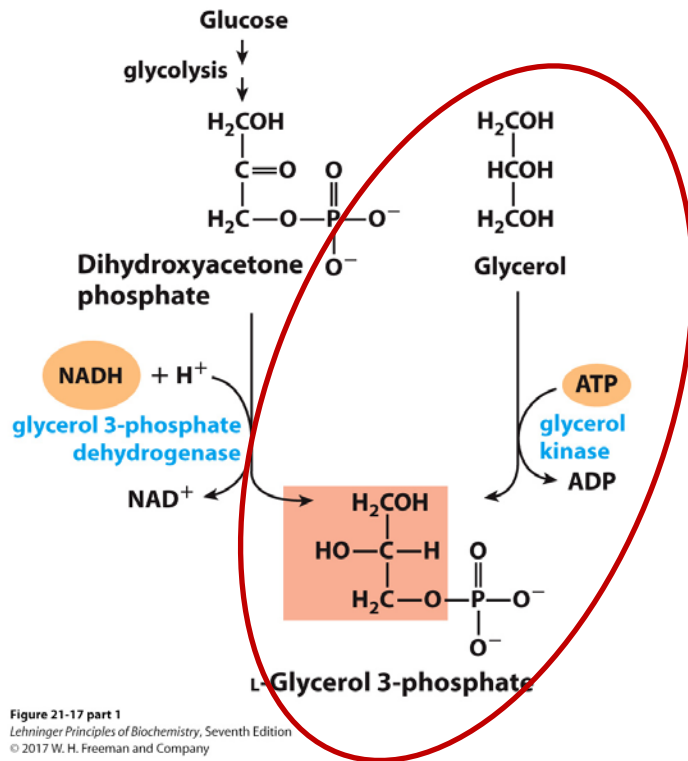


- Désaturation de l'acide gras à 16 carbones
- Élongation de 16C à 18C

Q4. La biosynthèse d'un triglycéride dans le foie à partir de 3 acides gras et de glycérol « coûte » combien d'équivalents d'ATP?



Activation de 3 acides gras en acyl-CoA = 3 x 2 ATP = **6 ATP**



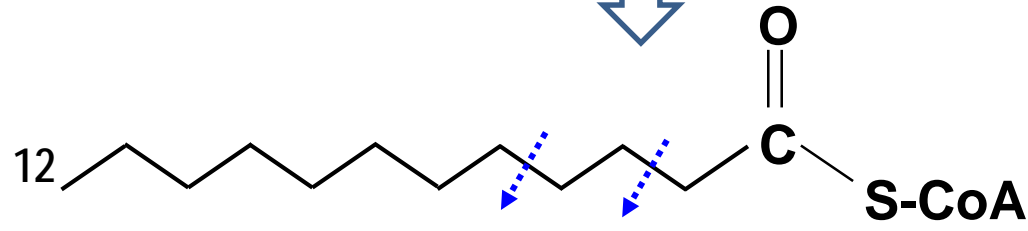
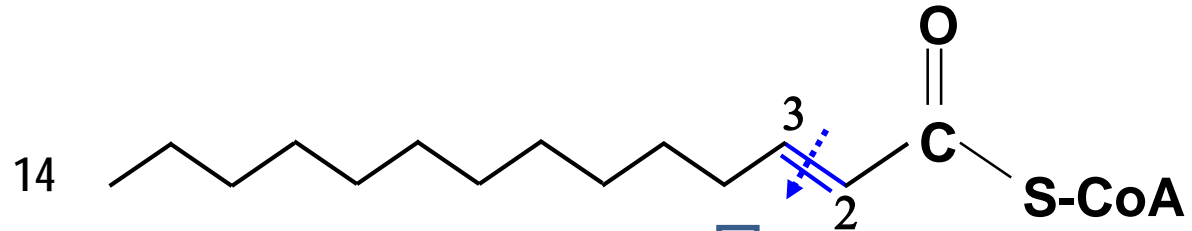
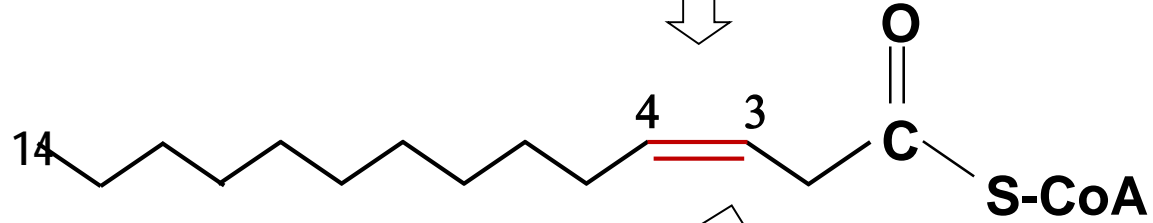
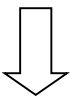
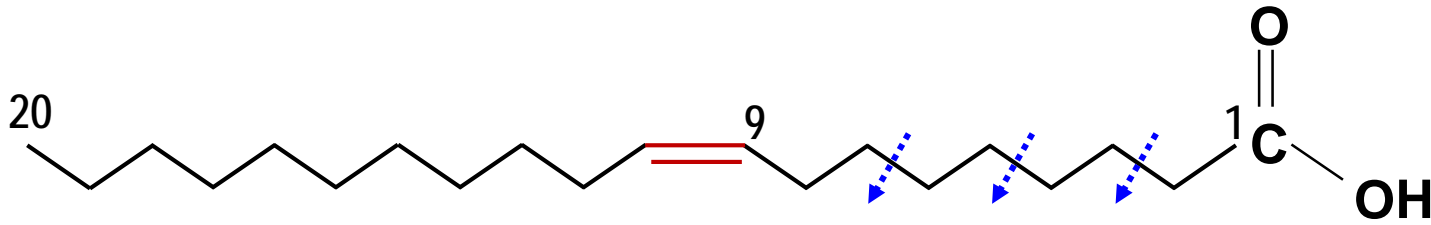
Formation de glycérol 3-phosphate = **1 ATP**

TOTAL = 7 ATP

Figure 21-17 part 1
 Lehninger Principles of Biochemistry, Seventh Edition
 © 2017 W. H. Freeman and Company

Q5. Combien de molécules d'ATP seront produites si une mole d'acide gadoleic (20:1 Δ 9) subit 6 cycles d'oxydation-béta.

Assumez que les produits de l'oxydation-béta sont complètement oxydés et que l'oxydation-béta cesse après 6 cycles.



Voie	NADH	FADH ₂	ATP
β-ox (6 cycles)	6	5	-2
Krebs (6 cycles)	18	6	6
Total	24	11	4
	× 2.5	× 1.5	
ATP Total	60	16.5	80.5

Q8. Identifiez 3 différences entre la voie de biosynthèse des acides gras et la voie d'oxydation-béta.

- **Transporteur de groupe acyl (ACP vs CoA)**
- **Localisation cellulaire (cytosol vs mitochondrie)**
- **Cofacteurs (NADPH vs NAD⁺/FAD)**

Q7. Identifiez une mutation qui empêcherait l'internalisation du LDL.

1. Mutations du récepteur LDL

- **liaison du ligand**
- **transport**
- **internalisation (domain cytoplasmique)**
- **recyclage**
- **nulles**

2. Mutations de la lipoprotéine (apoB100 et/ou apoE)

3. Mutations du gène PCSK9 (gain de fonction)

Q8. Vrai ou Faux? Le site actif de l'enzyme CPT-2 fait face ou cytosol.

FAUX!

