

## Traiter les exercices suivants :

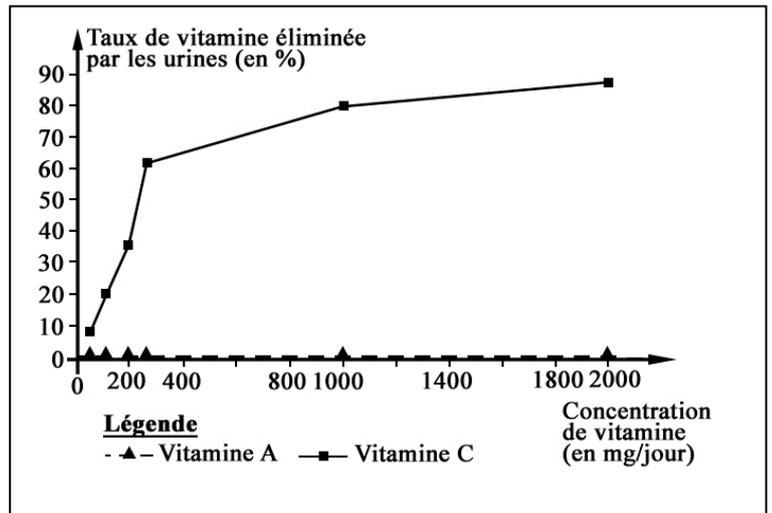
### Exercice 1 (7 points)

### Les vitamines

Les vitamines sont des substances organiques nécessaires à l'organisme mais sans valeur énergétique propre. Les vitamines, n'étant pas synthétisées par l'organisme en quantité suffisante, doivent être fournies par l'alimentation. Dans le cas d'avitaminose, le déficit en vitamines contribue au développement des maladies graves telles que le scorbut ou le bériberi... De même, dans le cas d'hypervitaminose, l'excès de certaines vitamines est toxique.

Il est habituel de regrouper les vitamines selon leur solubilité et d'opposer les vitamines liposolubles aux vitamines hydrosolubles. Le document ci-dessous montre l'élimination urinaire en fonction de la dose ingérée de deux vitamines, l'une hydrosoluble, la vitamine C et l'autre liposoluble, la vitamine A.

- 1- Relever l'effet :
  - 1-1- d'un déficit en vitamines,
  - 1-2- d'un excès en vitamines.
- 2- Distinguer entre vitamines liposolubles et vitamines hydrosolubles.
- 3- Montrer, en se référant au document ci-contre, que les vitamines hydrosolubles sont éliminées alors que les liposolubles sont stockées dans l'organisme.
- 4- Justifier l'affirmation suivante : « il n'est pas conseillé à un individu sain de prendre des suppléments de vitamines ».



- 5- Indiquer le rôle de chacune des deux vitamines A et C.
- 6- Nommer deux autres vitamines : l'une liposoluble et l'autre hydrosoluble.

## Exercice 2 (6 points)

## L'ostéoporose

L'ostéoporose est une maladie à composante nutritionnelle. Elle affecte essentiellement les femmes et se caractérise par des os fragiles et une augmentation du risque de fractures. La dureté de l'os dépend essentiellement des sels de calcium qui entrent avec les protéines dans sa constitution.

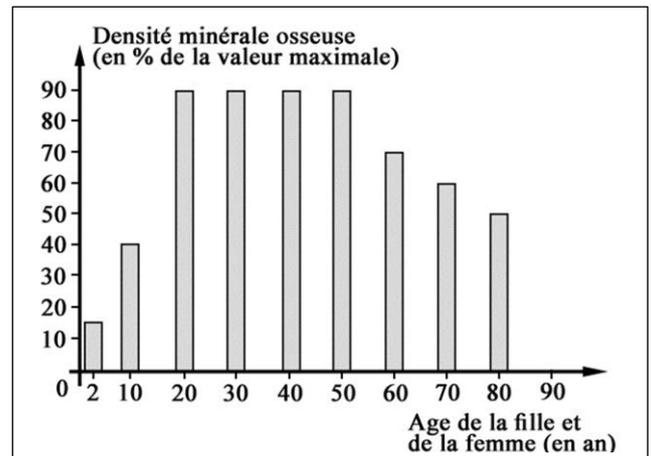
Afin de détecter cette maladie, on mesure la densité minérale osseuse qui correspond à la concentration de calcium fixé par les os. Cette densité dépend de l'alimentation notamment en période de croissance et d'autres facteurs comme le facteur génétique.

### Document 1

- 1- Relever du texte :
  - 1-1- les caractéristiques de l'ostéoporose,
  - 1-2- la définition de la densité minérale osseuse.
- 2- Nommer deux aliments et une vitamine nécessaires à la constitution d'un bon squelette.

Des chercheurs ont suivi la densité osseuse, chez des femmes, dès l'enfance jusqu'à la vieillesse. Les résultats figurent dans le document 2.

- 3- Interpréter ces variations.
- 4- Justifier l'affirmation suivante : « Des mesures préventives contre l'ostéoporose doivent être adoptées très tôt dans la vie d'un individu ».



Document 2

## Exercice 3 (7 points)

## Binge drinking

Le « binge drinking » consiste à ingérer très vite de grandes quantités d'alcool pour atteindre rapidement l'ivresse. Une instance nationale examine un projet de loi sur le « Binge drinking », visant à prendre des dispositions pour alerter la population des jeunes et interdire l'alcoolisation par les adolescents.

Le document 1 montre l'évolution de cette habitude, chez des jeunes, dans une population durant les dix dernières années.

Le document 2 montre les conséquences de l'alcoolisation sur la santé.

	Ivresse	
	1 fois/an	3 fois/an
2004	33%	15%
2014	46%	29%

Document 1

- 1- Tracer un histogramme montrant la variation des pourcentages d'ivresse en fonction des années.
- 2- Relever la définition du « Binge drinking » et celle du coma éthylique.
- 3- Dégager la cause de l'atteinte cérébrale.
- 4- Justifier, en se référant aux documents 1 et 2, l'alerte émise par l'instance nationale.

La consommation d'une très forte quantité d'alcool peut provoquer un coma éthylique. C'est un coma toxique ou métabolique, associant faiblesse musculaire, difficultés respiratoires, baisse de la tension artérielle et de la température corporelle. Le coma éthylique est dangereux, et l'issue peut être fatale !

L'alcoolisation chronique entraîne des carences en deux vitamines, B1 et PP. Cette carence provoque une dégénérescence de neurones qui vont finir par être détruits. Cette atteinte cérébrale est irréversible. Les capacités intellectuelles sont définitivement amoindries.

Document 2

مسابقة في الثقافة العلمية  
مادة علوم الحياة  
اسس التصحيح

Partie de l'ex	Exercice 1 Les vitamines	Note 7 pts
1-1	Le déficit en vitamines contribue au développement de maladies graves telles que le scorbut ou le béribéri.	1/2
1-2	L'excès de certaines vitamines est toxique.	1/2
2	Les vitamines hydrosolubles sont solubles dans l'eau alors que les vitamines liposolubles sont solubles dans les corps gras.	1
3	La quantité de vitamine C éliminée est de 8% quand la dose ingérée est de 50mg/J. cette quantité augmente rapidement pour atteindre 90% quand la dose ingérée augmente à 2000 mg/J. Comme la vitamine C est hydrosoluble, alors les vitamines hydrosolubles sont éliminées. Par contre la quantité de vitamine A éliminée est presque nulle et constante pour toutes les doses ingérées. Alors la vitamine A n'est pas éliminée, elle est stockée. Comme la vitamine A est une vitamine liposoluble, alors les vitamines liposolubles sont stockées.	1 1/2
4	Dans le cas d'un apport supplémentaires en vitamines hydrosolubles, l'organisme élimine l'excès. Alors c'est une perte. Dans le cas d'un apport supplémentaires en vitamines liposolubles, l'organisme stocke l'excès ce qui risque de produire une toxicité par hypervitaminose. Alors c'est dangereux de les prendre en dose supplémentaire. Cela justifie le conseil de ne pas donner des suppléments des vitamines pour des personnes qui n'en a pas besoin.	1 1/2
5	Vitamine A : importante pour la vision, permet de lutter contre l'infection, nécessaire chez l'enfant pour une bonne croissance, pour maintenir l'intégrité de la peau et de la muqueuse. Vitamine C : favorise l'absorption du fer et la lutte contre l'anémie, stimule les défenses de l'organisme (lutte anti-infectieuse).	1
6	Vitamine hydrosoluble : B Vitamine liposoluble : D, E ou K.	1

Partie de l'ex	Exercice 2 L'ostéoporose	Note 4 pts
1-1	L'ostéoporose affecte essentiellement les femmes et se caractérise par des os fragiles et une augmentation du risque de fractures.	1
1-2	la densité minérale osseuse correspond à la concentration de calcium fixé par les os.	1
2	Du lait, des œufs. Vitamine D	11/2
3	La densité minérale osseuse augmente de 15 à 90%, son maximum, de l'âge de 2 ans jusqu'à l'âge de 20 ans. Alors, l'os se constitue avant l'âge adulte. Cette densité reste constante jusqu'à l'âge de 50 ans. Par contre, elle diminue progressivement jusqu'à 50 % à l'âge de 80 ans. Alors, l'os se dégrade au cours de la vieillesse.	11/2
4	Le document a montré que la constitution des os se fait avant l'âge de 20 ans (15 à 90%), pour cela, une alimentation riche en protéines et en calcium durant l'enfance et l'adolescence est nécessaire pour construire une bonne trame osseuse et permet de compenser la perte osseuse avec la vieillesse.	1

Partie de l'ex	Exercice 3 Binge drinking	Note 7 pts									
1	<p>Histogramme montrant la variation des pourcentages de l'ivresse en fonction des années</p> <table border="1"> <caption>Données du histogramme</caption> <thead> <tr> <th>Fréquence</th> <th>2004 (%)</th> <th>2014 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 fois/an</td> <td>33</td> <td>46</td> </tr> <tr> <td>3 fois/an</td> <td>15</td> <td>29</td> </tr> </tbody> </table>	Fréquence	2004 (%)	2014 (%)	1 fois/an	33	46	3 fois/an	15	29	2
Fréquence	2004 (%)	2014 (%)									
1 fois/an	33	46									
3 fois/an	15	29									
2	<p>Binge drinking : consiste à ingérer de grandes quantités d'alcool très vite pour atteindre rapidement l'ivresse. Coma éthylique : C'est un coma toxique ou métabolique, associant faiblesse musculaire, difficultés respiratoire, baisses de la tension artérielle et de la température corporelle.</p>	2									
3	L'atteinte cérébrale est due à la dégénérescence des neurones provoquée par des carences en vitamines B1 et PP.	1									
4	L'ivresse a augmenté de 15% à 29% entre 2004 et 2014, pour trois ivresses/an et de 33% à 46% pour une seule ivresse/an (document 1). Il y a donc augmentation de l'alcoolisation excessive chez les jeunes. Comme l'alcoolisation entraîne un coma éthylique et des dégâts cérébraux irréversibles (document 2), cela justifie l'alerte émise pour interdire l'utilisation du Binge drinking.	2									