

1	Alimentation
Thème	Alimentation
Durée	Environ 1 heure  Pour 30 minutes : Enlever Documents 4 et 5 et information indice glycémique document 1
Type d'activité	Paragraphe argumenté

Le régime de Monsieur Gorske

Donald A. Gorske est la personne qui a mangé le plus de BicMac au monde selon le Livre Guinness des records. Monsieur Gorske affirme que cet hamburger représente 90% de son alimentation solide.

source : <https://www.24heures.ca/2024/03/01/cet-americain-a-mange-34-000-big-mac-et-bat-son-propre-record-guinness>

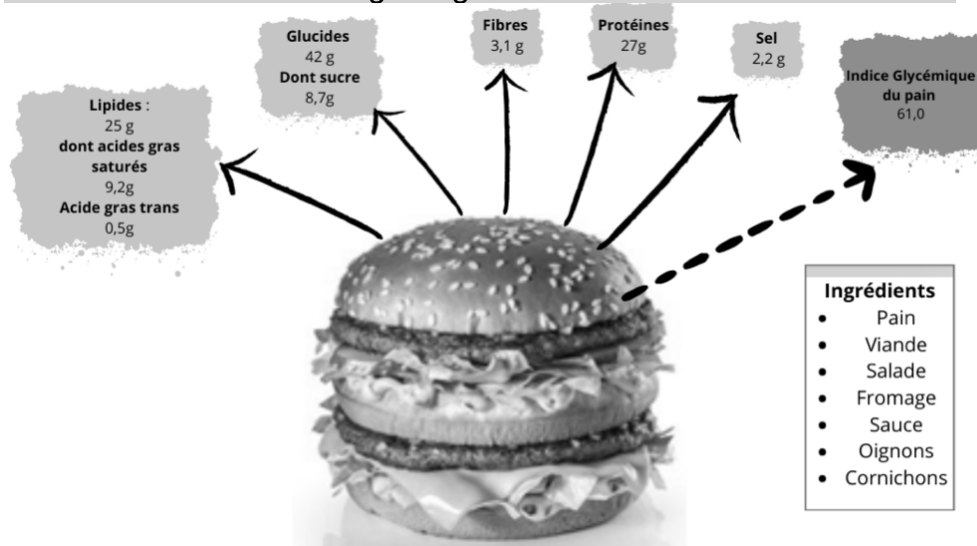


Comme M. Gorske, un élève BTS de votre lycée mange uniquement un hamburger BigMac matin, midi et soir et de l'eau. Il a une activité physique modérée.

Il vous demande si ce régime alimentaire est sain et suffisant.

En exploitant vos connaissances et tous les documents fournis, vous devez répondre à la problématique en rédigeant **un paragraphe argumenté**.

Document 1 : Le hamburger Big Mac – informations nutritionnelles



<https://www.mcdonalds.fr/nos-produits/nos-burgers/big-mac>

<https://glycemic-index.net/fr/pain-a-hamburger/>

<https://ca-fr.openfoodfacts.org/produit/2000000088566/big-mac-mcdonald>

Document 2 : Valeurs énergétiques des biomolécules

Type de biomolécules	Valeur énergétique (en kcal/g)	Valeur énergétique (en kJ/g)
Glucides	4	17
Lipides	9	37
Protides	4	17
Fibres alimentaires	1,9	8

<https://inspection.canada.ca/etiquetage-des-aliments>

Document 3 : Apports de référence par jour pour un adulte ayant une activité physique modérée.

Énergie ou nutriment	Apports de référence
Énergie	8 400 kJ (2 000 kcal)
Matières Grasses	70 g
Dont Acides Gras Saturés	20 g

<https://www.anses.fr/fr/content/les-lipides>

Document 4 : Indice glycémique

L'indice ou index glycémique **représente la rapidité avec laquelle les glucides consommés vont être digérés et arriver dans le sang**. Cela donne un indicateur entre 0 et 100 à tous les aliments. Plus le processus est rapide, plus l'indice glycémique est élevé et plus la note sera haute.

<https://conseilspor.decathlon.fr/cest-quoi-lindice-glycemique>

La consommation excessive des aliments à fort index glycémique est un facteur de risque pour le diabète, l'obésité, les maladies cardio-vasculaires.

<https://observatoire-des-aliments.fr/sante/les-aliments-a-fort-index-glycemique>

Document 5 : Les acides gras saturés ou insaturés

Les **acides gras saturés** ont tendance à favoriser les dépôts de cholestérol dans les artères et à augmenter les risques de maladies cardiovasculaires. Les **acides gras insaturés cis (présent en quantité dans les végétaux)** sont ceux qu'il convient de privilégier dans le cadre d'une alimentation équilibrée. Certains acides gras insaturés sont qualifiés d'**acides gras essentiels**, car ils sont indispensables à notre métabolisme.

Les acides gras insaturés trans créés par les ingénieurs agroalimentaires à la demande des industriels car ils sont plus stables et plus faciles à utiliser que les acides gras naturels sont dans l'actualité du fait de leurs effets négatifs sur la santé.

<https://www.vidal.fr/sante/nutrition/corps-aliments/lipides-energie/acides-gras-satures-insatures-trans.html>

(remarque : le paragraphe sur les acides gras insaturés peut être enlevé, remis comme bonus ou dans le cadre d'une pluri)

Critères d'évaluation	Indicateurs d'évaluation : actions menées par les apprenants	Réponses attendues
Appropriation à partir d'un contexte d'un problème ou de questionnements	<ul style="list-style-type: none"> -Rechercher, extraire l'information utile sur des supports variés -Mobiliser ses connaissances -Identifier un problème, le formuler -Identifier les grandeurs physiques pertinentes, leur attribuer un symbole. -Faire un schéma de la situation 	<p>Relever le nombre de BigMac consommés par jour (introduction)</p> <p>Identifier la masse des lipides dans un hamburger et l'apport de référence correspondant (doc 1 et 3)</p> <p>Identifier la masse des acides gras saturés dans un hamburger et l'apport de référence correspondant (doc 1 et 3)</p> <p>Identifier la masse des glucides et des protides dans un hamburger</p> <p>Identifier les valeurs énergétiques des différentes biomolécules et l'apport énergétique de référence (doc 2 et 3)</p> <p>Identifier l'indice glycémique du produit et ses conséquences (doc 1 et 4)</p> <p>(Identifier les acides gras insaturés trans.(doc 1 et 5))</p>
Raisonnement scientifique pour proposer une stratégie de résolution	<ul style="list-style-type: none"> -Organiser, structurer et regrouper les informations extraites -Exploiter ses connaissances -Identifier les paramètres influençant un phénomène -Formuler une hypothèse -Construire les étapes de la résolution du problème -Justifier, choisir ou élaborer un protocole 	<p>Savoir que les protéines correspondent aux protides.</p> <p>Déterminer l'énergie totale apportée par le hamburger en utilisant l'énergie correspondant à chaque nutriment en fonction de sa masse</p> <p>Comparer avec l'apport énergétique de référence.</p> <p>Savoir que la matière grasse correspond aux lipides.</p> <p>Comparer la masse des lipides et des acides gras saturés avec les masses de référence.</p> <p>Établir le lien entre la valeur de l'indice glycémique du pain utilisé pour le BigMac et ses conséquences</p> <p>(Établir un lien entre la valeur des acides gras insaturés trans du BigMac et les effets évoqués dans le document 5.)</p>
Réalisation de la démarche retenue	<ul style="list-style-type: none"> -Effectuer des calculs -Utiliser un modèle (équation, relation, etc.) -Mettre en œuvre les étapes de la démarche. -Exprimer le résultat de façon adaptée -Représenter (tableau, graphique, schéma, etc.) -Mettre en œuvre ou suivre un protocole expérimental en suivant les règles de sécurité 	<p>Calcul de l'énergie apportée par les lipides : $E_{lipides} = 25 \times 9 = 225kcal = 925kj$</p> <p>Calcul de l'énergie apportée par les glucides $E_{glucides} = 4 \times 42 = 168kcal = 714kj$</p> <p>Calcul de l'énergie apportée par les fibres $E_{fibre} = 1,9 \times 3,1 = 5,89kcal = 24,28kj$</p> <p>Calcul de l'énergie apportée par les protéines $E_{protéines} = 27 \times 4 = 108kcal = 459kj$</p> <p>Calcul de l'énergie totale apportée par un hamburger $E_{Hamburger} \approx 507kcal \approx 2122kj$</p> <p>Calcul de l'énergie totale apportée par les 3 hamburgers journaliers $E_{journalier} = 3 \times 507 = 1521kcal = 6366kj$</p> <p>Calcul de la masse de lipides apportée par 3 hamburgers $m_{lipides} = 3 \times 25 = 75g$</p> <p>Calcul de la masse d'acide gras saturés apportée par 3 hamburgers $m_{acidegrasaturés} = 3 \times 9,2 = 27,6g$</p>
Exploitation de données et de résultats	<ul style="list-style-type: none"> -Exploiter et interpréter les résultats obtenus ou les observations effectuées afin de répondre à la problématique -Rédiger une explication, une réponse en utilisant un mode de communication adapté et rigoureux -Valider un modèle en argumentant -Discuter de la pertinence du résultat trouvé 	<p>$1521kcal < 2000kcal$ donc l'énergie apportée par les 3 hamburgers n'est pas suffisante pour satisfaire les apports énergétiques de référence.</p> <p>$75g > 70g$ donc la masse de lipides apportée par les 3 hamburgers est supérieure à l'apport de référence.</p> <p>$27,6g > 20g$ donc la masse d'acides gras saturés apportée par les 3 hamburgers est supérieure à l'apport de référence</p> <p>Les acides gras saturés « favorisent les dépôts de cholestérol dans les artères et augmente les risques de maladies cardiovasculaires. »</p> <p>(Le BigMac apporte des acides gras trans qui sont mauvais pour la santé)</p> <p>L'indice glycémique est supérieur à la valeur moyenne ce qui favorise l'intervention de l'insuline et peut être à l'origine du diabète de type 2.</p> <p>Le régime alimentaire journalier de M. Gorske n'est pas sain car les apports en lipides et en acides gras saturés sont supérieurs aux apports de références ce qui peut engendrer des maladies.</p> <p>Le régime de M.Gorske n'est pas suffisant car il ne permet pas de couvrir les besoins énergétiques journalier.</p> <p>Respecter la structure d'un paragraphe argumenté : Introduction – Raisonnement - Conclusion</p>

Grille d'évaluation indicative à adapter par les enseignants suivant le profil de la classe, la spécialité et les notions travaillées en classe

Critères d'évaluation	--	-	+	++
Appropriation à partir d'un contexte d'un problème ou de questionnement	Le candidat n'a pas relevé le nombre de BigMac consommés par jour.			Relever le nombre de BigMac consommés par jour (introduction)
	Le candidat n'a identifié aucune masse	Identification d'une masse sur trois	Identification de deux masses sur trois	Doc 1 : Identifier la masse des lipides, des glucides et des protides dans un hamburger (Identifier la masse des acides gras insaturés trans) Identifier l'indice glycémique du produit
	Le candidat n'a identifié aucune valeur énergétique des différentes biomolécules	Identification d'une valeur énergétique d'une biomolécule	Identification de deux valeurs énergétiques de deux biomolécules	Doc 2 : Identifier les valeurs énergétiques des différentes biomolécules (glucides, lipides et protides)
	Aucune identification des apports de références		Identifier un apport de référence	Doc 3 : Identifier les apports de référence (énergie et matière grasse) Acides gras saturés
	Aucune citation sur l'indice glycémique			Doc 4 : Signification de l'indice glycémique
	(Aucun effet néfaste des acides gras insaturés trans n'est cité.)			(Doc 5 : effets néfastes des acides gras insaturés trans)
Raisonnement scientifique pour proposer une stratégie de résolution	Le candidat n'établit aucun lien entre les protéines et les protides			Le candidat montre qu'il a la connaissance suivante : les protéines correspondent aux protides.
	Le candidat n'a montré aucune intention de déterminer l'énergie totale par le hamburger en utilisant l'énergie correspondant à chaque nutriment en fonction de sa masse	Le candidat effectue un calcul partiel et incohérent pour déterminer l'énergie totale apporté par le hamburger	Le candidat effectue un calcul partiel mais cohérent pour déterminer l'énergie totale apporté par le hamburger	Le candidat détermine l'énergie totale apportée par le hamburger en utilisant l'énergie correspondant à chaque nutriment en fonction de sa masse
	Le candidat n'a pas comparé avec l'apport énergétique de référence			Comparer avec l'apport énergétique de référence.
	Le candidat n'établit aucun lien entre la matière grasse et les lipides			Savoir que la matière grasse correspond aux lipides.
	Le candidat n'a pas comparé les masses des lipides et des acides gras saturés avec les masses de référence.	1 seule comparaison correcte		Comparer la masse des lipides et des acides gras saturés avec les masses de référence.
	Le candidat n'a établi aucun lien.	Le candidat énonce les informations sans les mettre en corrélation		(Établir un lien entre la valeur des acides gras insaturés trans du BigMac et les effets évoqués dans le document 5)
	Le candidat n'a établi aucun lien.	Le candidat énonce les informations sans les mettre en corrélation		Établir le lien entre la valeur de l'indice glycémique du pain utilisé pour le BigMac et ses conséquences.
Réalisation de la démarche retenue	Le candidat n'a fait aucun calcul.	1 calcul sur trois Ou Calculs incohérents	2 calculs sur trois : Energie totale apportée par les 3 hamburgers journaliers Et/ou La masse des lipides apportés par 3 hamburgers Et/ou La masse d'acide gras	Le candidat détermine l'énergie totale apportée par les 3 hamburgers journaliers, la masse des lipides apportés par 3 hamburgers et la masse d'acide gras.

Critères d'évaluation	--	-	+	++
Exploitation de données et de résultats	<p>Le candidat n'a pas comparé :</p> <ul style="list-style-type: none"> -l'énergie apportée par les 3 hamburgers à l'apport énergétique de référence -la masse de lipides à l'apport de référence. - la masse d'acides gras saturés à l'apport de référence <p>Le candidat n'a pas fait le lien entre :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la valeur des acides gras insaturés trans du BigMac et les effets évoqués dans le document 5 - la valeur de l'indice glycémique du pain utilisé pour le BigMac et ses conséquences 	Comparaison entre données incohérentes.	1 comparaison sur deux est réalisé	<p>1 521 kcal < 2 000 kcal donc l'énergie apportée par les 3 hamburgers n'est pas suffisante pour satisfaire l'apport énergétique de référence.</p> <p>75 g > 70 g donc la masse de lipides apportée par les 3 hamburgers est supérieure à l'apport de référence.</p> <p>27,6 g > 20 g donc la masse d'acides gras saturés apportée par les 3 hamburgers est supérieure à l'apport de référence.</p> <p>Les acides gras saturés « favorisent les dépôts de cholestérol dans les artères et augmente les risques de maladies cardiovasculaires. »</p> <p>Le BigMac apporte des acides gras trans qui sont mauvais pour la santé.</p> <p>L'indice glycémique est supérieur à la valeur moyenne ce qui favorise l'intervention de l'insuline et peut être à l'origine du diabète de type 2</p>
	Le candidat n'a formulé aucune conclusion	Le candidat s'est contenté de formuler une réponse sans justification	Le candidat a formulé une réponse avec une justification limitée (soit les apports en lipides ou acides gras saturé)	Le régime alimentaire journalier de M. Gorske n'est pas sain car les apports en lipides et en acides gras saturés sont supérieurs aux apports de références ce qui peut engendrer des maladies.
	Le candidat n'a pas respecté la structure d'un paragraphe argumenté	Le candidat n'a pas réalisé clairement une introduction sur le sujet ou une conclusion	Le candidat semble vouloir respecter la structure d'un paragraphe argumenté avec la présence de petites incohérences entre les différentes parties.	Respecter la structure d'un paragraphe argumenté : Introduction – Raisonement - Conclusion