

Quand on regarde de près les étiquettes des produits alimentaires, on peut voir leur composition chimique et la quantité d'énergie qu'ils apportent à l'organisme. On cherche à comprendre comment choisir les aliments pour avoir une alimentation équilibrée.

**Atelier 1 : Comment définir les besoins énergétiques d'un individu ?**

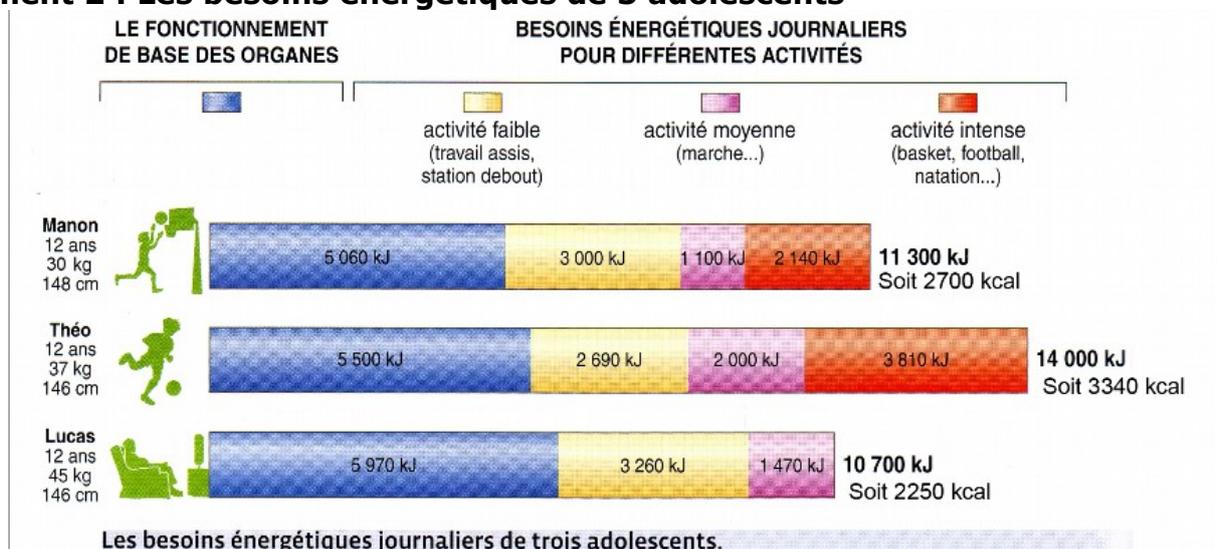
**Document 1 : La dépense énergétique minimum (au repos)**

Même au repos, allongé, sans bouger, notre corps a besoin d'énergie pour assurer :

- les battements cardiaques, les mouvements respiratoires, la digestion, ..
- l'entretien de tous les organes (constitués de cellules) qui se renouvellent sans cesse.
- le maintien de la température du corps.

On parle du **métabolisme de base** qui est d'environ 1500 kcal par jour pour un homme et de 1300 kcal par jour pour une femme

**Document 2 : Les besoins énergétiques de 3 adolescents**



1. Comparez les besoins énergétiques de base et les particularités de Théo, Manon et Lucas pour identifier le(s) facteur(s) qui influencent les besoins énergétiques de base. **(Inf) (5 min)**

**Les besoins énergétiques de base de Théo, Manon et Lucas sont différents.**

**La taille, la masse et le sexe de Théo, Manon et Lucas sont différents.**

Donc les besoins énergétiques de base d'un individu varient selon **leur taille, leur masse, leur sexe**

2. Comparez les besoins énergétiques journaliers et les activités de Théo, Manon et Lucas pour identifier le(s) facteur(s) qui influencent les besoins énergétiques journaliers. **(Inf) (5 min)**

**Les besoins énergétiques journaliers de Théo, Manon et Lucas sont différents.**

**Les activités de Théo, Manon et Lucas sont différents.**

**Donc les besoins énergétiques journaliers d'un individu varient selon leurs activités.**

Grille d'évaluation de l'activité		J'ai réussi si ..	
<b>D 1.3</b>	<b>Lire et exploiter des documents scientifiques (graphique)</b>		<b>D C B A</b>
<b>Inf</b>	Q1. J'ai indiqué le(s) facteur(s) qui influencent les besoins énergétiques de base		D C B A
	Q2. J'ai indiqué les facteurs qui influencent les besoins énergétiques journaliers		D C B A

## Atelier 2 : Comment déterminer l'équilibre alimentaire des repas d'une journée du point de vue énergétique ?

### Document 3 : Les apports énergétiques (en kcal) des menus de Manon et Lucas sur une journée

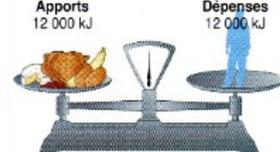
MANON		LUCAS	
Aliments	Kcal par portion	Aliments	Kcal par portion
Lait + céréales	50 + 150	Jus d'orange	42
Jus d'orange	42	Barre de chocolat	150
		Gâteaux secs	220
Carottes râpées	38	Sandwich	400
Steak	200	Frites	420
Haricots verts	80	Crème glacée	190
Fromage + pain	150	Bonbons	150
Banane	90	Coca-Cola	200
Yaourt nature	70	Chips	570
		Cacahuètes	300
Potage	90	Pizza	208
Poisson	110	Gâteau au chocolat	520
Pâtes	200	Bonbons	150
Crème caramel	130		

### Document 4 : L'équilibre alimentaire et la masse corporelle

Augmentation de la masse corporelle  
 Apports 16 000 kJ  
 Dépenses 10 000 kJ



Stabilité de la masse corporelle  
 Apports 12 000 kJ  
 Dépenses 12 000 kJ



Diminution de la masse corporelle  
 Apports 8 000 kJ  
 Dépenses 12 000 kJ



3. Indiquez dans le tableau ci-dessous les besoins énergétiques journaliers (**document 2**) et les apports énergétiques des repas de Manon et Lucas (**document 3**). (**Mat**) (10 min)

Individus	Manon	Lucas
<b>Besoins énergétiques journaliers (en kcal)</b>	<b>2700 kcal</b>	<b>2250 kcal</b>
<b>Apports énergétiques (alimentaires) journaliers (en kcal)</b>	<b>1400 kcal</b>	<b>3520 kcal</b>

4. Comparez les apports énergétiques journaliers et les besoins énergétiques journaliers de Manon et Lucas pour commenter l'équilibre alimentaire de leurs repas et les conséquences sur leur masse corporelle. (**Arg**) (10 min)

**Les apports énergétiques des repas de Manon sont moins élevés que ses besoins énergétiques. Donc, les repas de Manon ne sont pas équilibrés et sa masse corporelle peut diminuer**

**Les apports énergétiques des repas de Lucas sont plus élevés que ses besoins énergétiques. Donc, les repas de Lucas ne sont pas équilibrés et sa masse corporelle peut augmenter.**

Grille d'évaluation de l'activité		J'ai réussi si ..
<b>D 1.3 Inf</b>	<b>Lire/exploiter des documents scientifiques</b> Q3. J'ai identifié les besoins énergétiques journaliers	<b>D C B A</b> D C B A
<b>D 4 Mat</b>	<b>Utiliser des outils mathématiques simples</b> Q3. J'ai calculé les apports énergétiques des repas	<b>D C B A</b> D C B A
<b>D 4 Arg</b>	<b>Argumenter, justifier des choix</b> Q4. J'ai comparé les apports énergétiques et les besoins énergétiques Q4. J'ai relié les comparaison avec l'équilibre alimentaire des repas Q4. J'ai relié les comparaison avec l'évolution de la masse Q4. J'ai utilisé une démarche explicative	<b>D C B A</b> D C B A D C B A D C B A

### Atelier 3 : Quelles peuvent-être les conséquences d'un déséquilibre alimentaire ?

#### Document 5 : L'Indice de Masse Corporelle (IMC)

L'indice de masse corporelle (IMC) est un bon indicateur de la proportion de **tissus gras** présents dans le corps. Tracer la courbe de corpulence permet d'identifier précocement les enfants obèses ou à risque de le devenir.

M = Maigreur  
 PN = **Poids normal**  
 SP = Surpoids  
 OD = **Obésité** déclarée  
 OS = Obésité sévère

**Guide de calcul**

Calcul de PIMC  $\frac{\text{Poids (en kg)}}{\text{Taille (en m)} \times \text{Taille (en m)}}$

Exemple : Julie 14 ans, 47 kg, 1,50 m

$$\frac{47 \text{ kg}}{1,5 \text{ m} \times 1,5 \text{ m}} = 20,9 \text{ IMC}$$

1. Calculez l'IMC de Lucas et de Manon à partir des documents 2 et 5. **(Mat)**

Calcul de l'IMC de Lucas

Calcul de l'IMC de Manon

$$\text{IMC(Lucas)} = 45 + (1,46 \times 1,46)$$

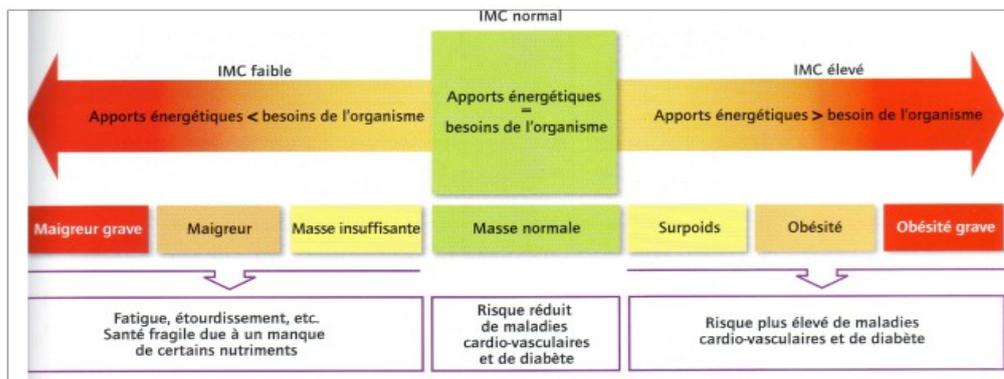
$$\text{IMC (Lucas)} = 21,11$$

$$\text{IMC (Manon)} = 30 + (1,48 \times 1,48)$$

$$\text{IMC (Manon)} = 13,69$$

2. Comme pour Julie (document 5), placez Lucas et Manon sur les courbes de corpulence (document 7a et 7b) selon leur sexe, leur âge et leur IMC **(Com)**

#### Document 8 : Les effets d'un déséquilibre de l'IMC



3. Indiquez les risques pour Lucas et pour Manon. **(Arg)**

Grille d'évaluation de l'activité		J'ai réussi si ..	
<b>D 4</b> <b>Mat</b>	<b>Utiliser des outils mathématiques simples</b> Q1. J'ai calculé les IMC		<b>D C B A</b> D C B A
<b>D 1.3</b> <b>Com</b>	<b>Présenter des données (courbe)</b> Q2. J'ai placé les valeurs sur les courbes de corpulence		<b>D C B A</b> D C B A
<b>D 4</b> <b>Arg</b>	<b>Argumenter, justifier des choix</b> Q3. J'ai identifié les risques pour Manon et Lucas Q3. J'ai utilisé une démarche explicative		<b>D C B A</b> D C B A D C B A