

## Indice de masse corporelle (d'après Indice 2009)

On mesure l'obésité, c'est-à-dire l'excès de masse grasse à l'aide de l'indice de masse corporelle, noté  $I$ , évalué à partir du poids  $P$  (en kg) et de la taille  $T$  (en m) d'un individu :  $I = \frac{P}{T^2}$  ;  $I$  s'exprime donc en  $\text{kg.m}^{-2}$ .

$I$  est une fonction des deux variables  $P$  et  $T$ .

1. Calculer  $I$  pour  $P = 80$  kg et  $T = 1,75$  m, puis pour  $P = 70$  kg et  $T = 1,70$  m.
2. Suivant une classification établie par l'Organisation Mondiale de la Santé, un individu est en surpoids lorsque  $I > 25$ .

Voici un algorithme qui demande à l'utilisateur son poids en kilogrammes et sa taille en mètres, puis calcule l'indice  $I$  et affiche s'il est en surpoids ou non :

- a) Traduire cet algorithme en programme pour la calculatrice ou le tester avec le logiciel Algobox.
- b) Faire fonctionner ce programme pour différentes valeurs de  $P$  et de  $T$ .

```
Variables
  P, T, I
Début
  Saisir P, T
  I prend la valeur  $\frac{P}{T^2}$ 
  Si  $I > 25$  alors
    Afficher « l'individu est en surpoids »
  Sinon
    Afficher « l'individu n'est pas en surpoids »
  FinSi
Fin
```

3. Pour un poids de 60 kg, à quelles tailles un individu est-il en surpoids ?
4. Suivant la classification de l'OMS, un individu est en état de maigreur si  $I < 18,5$ .  
Transformer l'algorithme précédent de manière à classer un individu suivant qu'il est de constitution maigre, moyenne ou en surpoids.  
Faire fonctionner le programme correspondant sur une calculatrice pour différentes valeurs de  $P$  et de  $T$ .
5. L'IMC est un facteur prédisposant aux affections cardiovasculaires : pour un IMC strictement supérieur à 22 chez la femme et strictement supérieur à 23 chez l'homme, la personne est déclarée à risque.  
Modifier l'algorithme précédent afin qu'il indique en plus si la personne est déclarée à risque ou non.