

L'ÂGE DE TOUTOU

Niveau : seconde, en classe ou en devoir en temps libre.

Lien avec le programme : algorithmique, exemple de fonction (affine) définie par morceaux.

Lien avec *Les maths au quotidien* : Animaux / Toutous et matous.

Un homme et un chien ne vieillissent pas à la même vitesse.

Pour un certain nombre d'années vécues, un homme et un chien ne vont pas se situer à la même période de leur vie.

Un vétérinaire est quelques fois amené à déterminer l'équivalent humain de l'âge d'un chien ou d'un chat, par exemple lorsque son maître le demande, ou bien lorsque l'animal doit suivre un traitement qui nécessite de connaître sa maturité...

Pour déterminer l'équivalent humain de l'âge d'un chien de moins de 15 kg, on va utiliser l'algorithme ci-contre :

x représente l'âge réel de la bête (en années) et on note $f(x)$ son âge humain, qui est l'équivalent humain de son âge réel en terme de vieillissement.

Afficher ("saisir l'âge du chien")

Saisir x

Si ($x > 0$) alors :

Afficher ("valeur non autorisée")

Sinon :

Si ($x \geq 19$) alors :

$y \leftarrow 10x - 90$

Sinon :

Si ($x \geq 17$) alors :

$y \leftarrow 6x - 14$

Sinon :

Si ($x \geq 2$) alors :

$y \leftarrow 4x + 20$

Sinon :

Si ($x \geq 1$) alors :

$y \leftarrow 8x + 12$

Sinon :

Afficher ("valeur non autorisée")

Afficher (" $f(x)$ ", y)

1. Recopier et compléter le tableau de valeurs suivant :

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
$f(x)$																					

2. Écrire l'expression de $f(x)$ en distinguant plusieurs intervalles.

3. Représenter graphiquement la fonction f .

4. Modifier l'algorithme précédent afin d'obtenir en sortie le tableau de valeurs de la question **1**.