

# Mathématiques

Les blocs de la catégorie Mathématiques sont utilisés pour effectuer des calculs. Les résultats des calculs peuvent, par exemple, être utilisés comme valeurs pour les variables. La plupart des blocs mathématiques font référence à des calculs mathématiques généraux et devraient être explicites.

## Blocs

### Chiffres

Utilisez le bloc Chiffres pour ajouter n'importe quel nombre à votre programme ou pour assigner ce nombre à une variable en tant que valeur. Ce programme attribue le chiffre 12 à la variable **Âge** :



### Calculs simples

Ce bloc a une structure valeur-opérateur-valeur. Les modes de calcul  $+$ ,  $-$ ,  $\div$ ,  $\times$  et  $^$  sont disponibles comme opérateurs. L'opérateur peut être sélectionné à l'aide du menu déroulant. Il peut être appliqué directement à des nombres ou à des valeurs de variables. Exemple :



Ce bloc donne le résultat 144 ( $12^2$ ).

### Calculs spéciaux

Ce bloc applique le type de calcul sélectionné dans le menu déroulant au nombre placé en arrière ou à la valeur de la variable placée en arrière. Les opérations de calcul disponibles sont les suivantes :

- racine carrée,
- montant,
- logarithme naturel,
- logarithme décadique,
- fonction exponentielle avec la base e ( $e^1$ ,  $e^2$ ,...),
- fonction exponentielle avec la base 10 ( $10^1$ ,  $10^2$ ,...),
- changement de signe (multiplication par -1).

e est le nombre d'Euler. Ce bloc extrait la racine carrée de 16 et place la variable **i** sur le résultat.



### Fonctions trigonométriques

Ce bloc fonctionne comme le bloc décrit ci-dessus, sauf que les opérations de calcul sont les fonctions trigonométriques sinus, cosinus, tangens et leurs fonctions inverses. Le nombre spécifié ou la valeur de la

variable spécifiée est alors insérée dans la fonction sélectionnée dans le menu déroulant et le résultat peut être traité dans le programme. Il y a en plus le bloc **arctan2 of X: ... Y: ...**, qui permet, à l'aide de deux nombres réels (à utiliser comme X et Y), d'obtenir une valeur de fonction de l'arctan2 dans la plage de 360°.

## Constantes fréquemment utilisées

Ce bloc fonctionne de la même manière que le bloc de chiffres, mais on n'y indique pas le chiffre lui-même. Les constantes fréquemment utilisées (par exemple ?) sont sauvegardées. La constante peut être sélectionnée à l'aide du menu déroulant.

## Reste d'une division

Le bloc **Reste de ...** est utilisé pour distribuer le reste d'une division. Ce programme attribue la variable **Reste** à la division 3:2, soit 1 :



## Arrondir

Le bloc **Arrondir ...** permet d'arrondir un nombre décimal spécifié ou la valeur d'une variable spécifiée à un nombre entier. Trois options sont disponibles dans le menu déroulant :

- arrondi commercial avec « arrondi » (par exemple 4,5 à 5)
- arrondi vers le haut avec « arrondi supérieur » (par exemple 5,1 à 6)
- arrondi vers le bas avec « arrondi inférieur » (par exemple 5,9 à 5).

## Evaluation de listes

Le bloc **... Liste** permet d'éditer

- Avec « Somme », la somme de toutes les valeurs d'une liste,
- Avec « min », la plus petite valeur d'une liste,
- Avec « max », la plus grande valeur d'une liste,
- Avec « Valeur moyenne », la valeur moyenne de toutes les valeurs d'une liste,
- Avec « Médiane », la valeur médiane d'une liste,
- Avec « Valeur modale », la valeur la plus fréquente d'une liste,
- Avec « Ecart type », l'écart type de toutes les valeurs d'une liste,
- Avec « Valeur aléatoire », une valeur aléatoire d'une liste

. Toutes ces options peuvent être sélectionnées dans le menu déroulant du bloc :

à **somme** de la liste

- ✓ somme
- minimum
- maximum
- moyenne
- médiane
- majoritaires
- écart type
- élément aléatoire

## Limiter les valeurs d'entrée

Le bloc **Restriction... de... À...** permet de restreindre les valeurs d'entrée à un intervalle défini. Avant de traiter une valeur d'entrée, on teste si elle se situe dans l'intervalle spécifié. Il y a trois options pour traiter une valeur saisie :

- La valeur est dans l'intervalle, donc elle est transmise telle quelle.
- La valeur est inférieure à la limite inférieure de l'intervalle, donc cette limite inférieure est transmise.
- La valeur est supérieure à la limite supérieure de l'intervalle, donc cette limite supérieure est transmise.

Dans cet exemple, le bloc est utilisé pour limiter la valeur de la variable **Vitesse** aux régimes supportés par le moteur :

**contraindre** **speed** entre **0** et **512**

## Générer des valeurs aléatoires

Les deux blocs, **un nombre aléatoire de ...à ...** et **un nombre aléatoire** donnent une valeur aléatoire. Le bloc **nombre aléatoire de ... à ... donne ainsi** un nombre de l'intervalle défini. Le bloc **nombre aléatoire** donne au contraire une valeur entre 0,0 (inclus) et 1,0 (exclus).

Revision #4

Created 17 November 2021 20:44:32 by Admin

Updated 18 February 2022 15:39:39 by Admin