

Propriétés d'un objet

Fonctions de deux variables

On appelle *opération* une fonction de deux variables. Par exemple, les « quatre opérations » $+$, $-$, \times et \div mais aussi la puissance, le pgcd etc. L'objet ***fraction*** est implémenté en *JavaScript* par une fonction dont les deux variables sont notées n (pour « numérateur ») et d (comme « dénominateur »). Par exemple :

```
function fraction(n,d){
    return n/d;
}
Println(fraction(8,5));
```

Que va afficher ce script lorsqu'on l'exécute ?

La force de *JavaScript*, c'est qu'il est possible de stocker une fonction dans une variable (qui n'est pas un nombre). Ainsi, alors que `var x=2` fait que x est un nombre, que `var x=false` fait que x est booléen et que `var x="coucou"` fait que x est une chaîne de caractères,

```
var fraction=function(n,d){
    return n/d;
}
Println(fraction(3,12));
```

fait que *fraction* contient une fonction *JavaScript*, en l'occurrence une fraction. Si on exécute le script, on obtient, alors que si on remplace la dernière ligne par `Println(fraction);`, on obtient

Propriétés de l'objet "fraction"

Une ***propriété*** d'une fonction *JavaScript* comme l'objet "fraction" ci-dessus est une variable déclarée à l'intérieur de sa définition (dans les accolades). Une propriété x de l'objet *fraction* est accessible par *fraction.x* ou, à l'intérieur de la définition de la fonction, par *this.x* parce que *this* désigne l'objet courant. Voici comment on peut définir les propriétés *numérateur* et *dénominateur* de l'objet *fraction* :

```
var fraction=function(n,d){
    this.numérateur=n;
    this.dénominateur=d;
    return this.numérateur/this.dénominateur;
}
Println(fraction(36,6));
```

Quel nombre sera affiché lorsqu'on exécute ce script ? Parmi les ensembles \mathbb{N} , \mathbb{Z} , \mathbb{Q} et \mathbb{R} , auquel ou auxquels appartient ce nombre ?

Enfin, un objet, contrairement à une fonction, ne retourne pas forcément de valeur. On peut donc écrire l'objet *fraction* sans *return* :

```
fraction=function(n,d){
  this.numérateur=n;
  this.dénominateur=d;
  this.valeur=.....;
}
var r=new fraction(2,3);
Println(r.valeur);
```

On voit que pour *instancier* une fraction *r*, il a fallu utiliser *new* qui a pour effet de créer une variable de type *fraction*. Le résultat affiché par l'exécution de ce script est-il égal à $\frac{2}{3}$?

Donner le résultat affiché si on remplace la dernière ligne par

Println(r.numérateur);
Println(r.dénominateur);
Println(r);

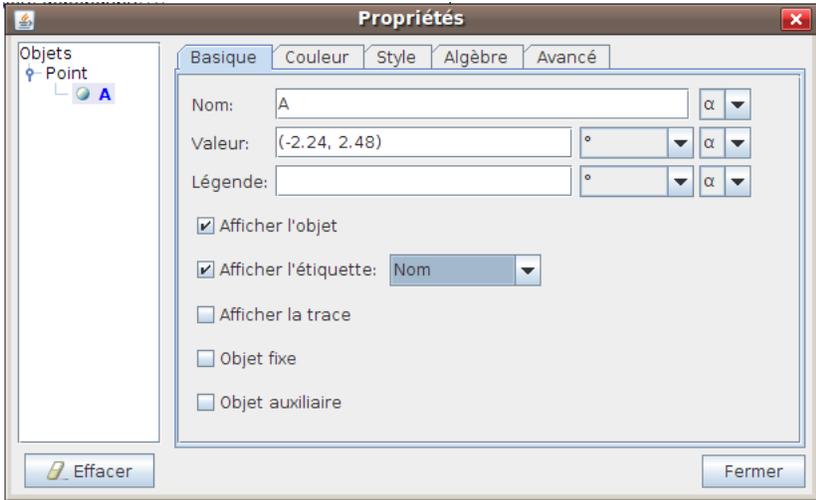
Propriétés de l'objet "point"

L'abscisse *x* et l'ordonnée *y* sont deux propriétés de l'objet *point* de CaRMetal. En donner d'autres :

Pour voir les propriétés d'un point, on peut sélectionner l'outil représentant une clé anglaise, puis cliquer sur le point :



Sous GeoGebra, on clique-droit sur le point et on sélectionne "propriétés" pour avoir la fenêtre des propriétés :



Donner un exemple de propriété de l'objet *point* de CaRMetal que ne possède pas l'objet *point* de GeoGebra :.....

Donner un exemple de propriété de l'objet *point* de GeoGebra que ne possède pas l'objet *point* de CaRMetal :.....