

Le GT ARITH

Sylvie Boldo

28 juin 2019

C'est quoi le GT ARITH ?

Le GDR IM (Informatique Mathématique) est découpé en GT (actuellement 19) dont l'un est le GT ARITH, dirigé par Jérémie Detrey et Sylvie Boldo.

C'est quoi le GT ARITH ?

Le GDR IM (Informatique Mathématique) est découpé en GT (actuellement 19) dont l'un est le GT ARITH, dirigé par Jérémie Detrey et Sylvie Boldo.

Le GT ARITH est centré sur l'[arithmétique des ordinateurs](#) avec ses aspects tant logiciels que matériels, mais inclut aussi systèmes dynamiques, cryptographie, logique, géométrie discrète, géométrie numérique, numération, calculabilité, preuves, vérification, analyse d'algorithmes, algorithmique numérique, calcul scientifique, calcul formel. . .

C'est quoi le GT ARITH ?

- journées (RAIM) tous les ans
- géographiquement vaste : Lyon, Paris, Orsay, Perpignan, Nancy, Lannion, Toulon...
- liste de diffusion du gt-arith : <https://mail.gdr-im.fr/sympa>
- page web en construction...

Ce que je fais. . .

Un exemple de preuve de programme en vérification déductive + preuve formelle en Coq : le calcul correct de la moyenne de deux flottants.

Ce que je fais. . .

Un exemple de preuve de programme en vérification déductive + preuve formelle en Coq : le calcul correct de la moyenne de deux flottants.

```
/*@ requires 0x1p-967 <= C <= 0x1p970;  
   @ ensures \result == \round_double(\NearestEven, (x+y)/2);  
   @ */  
  
double average(double C, double x, double y) {  
  if (C <= abs(x))  
    return x/2+y/2;  
  else  
    return (x+y)/2;  
}
```

Ce que je fais. . .

Un exemple de preuve de programme en vérification déductive + preuve formelle en Coq : le calcul correct de la moyenne de deux flottants.

```
/*@ requires 0x1p-967 <= C <= 0x1p970;  
  @ ensures \result == \round_double(\NearestEven, (x+y)/2);  
  @ */  
          Calcule l'arrondi correct de la moyenne mathématique!
```

```
double average(double C, double x, double y) {  
  if (C <= abs(x))  
    return x/2+y/2;  
  else  
    return (x+y)/2;  
}
```

Ce que je fais. . .

Un exemple de preuve de programme en vérification déductive + preuve formelle en Coq : le calcul correct de la moyenne de deux flottants.

```
/*@ requires 0x1p-967 <= C <= 0x1p970;  
   @ ensures \result == \round_double(\NearestEven, (x+y)/2);  
   @ */  
   Calcule l'arrondi correct de la moyenne mathématique!
```

```
double average(double C, double x, double y) {  
  if (C <= abs(x))  
    return x/2+y/2;  
  else  
    return (x+y)/2;  
}
```

en gérant les dépassements de capacité inférieurs et supérieurs.