I. Rappels - calcul numérique

1. Nombres relatifs

- La somme de deux nombres positifs est
- La somme de deux nombres négatifs est
- La somme de deux nombres relatifs de signes contraires
- Le produit (le quotient) de deux nombres positifs est
- Le produit (le quotient) de deux nombres négatifs est
- Le produit (le quotient) de deux nombres de signes contraires est

- Règle des signes :

+	par	+	→	
+	par	–	→	
–	par	+	→	
–	par	–	→	

2. Fractions et quotients

- Simplification :
  - si $b \neq 0$ et $k \neq 0$: $\frac{a}{b} =$
- Comparaison :
  - on écrit les quotients avec le même
  - si <u>$b>0$</u> : $\frac{a}{b}$ et $\frac{c}{b}$ sont rangés
- Addition, soustraction :
  - on écrit les quotients avec le même
  - si $b \neq 0$: $\frac{a}{b} + \frac{c}{b} =$ et $\frac{a}{b} - \frac{c}{b} =$
- Multiplication :
  - multiplication d'un nombre par une fraction : si $b \neq 0$: $\frac{a}{b} \times c = c \times \frac{a}{b} =$
  - multiplication de deux fractions : si $b \neq 0$ et $d \neq 0$: $\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} =$

• Inverse, division :

• si $x \neq 0$: l'inverse de x est le nombre

nombre	1	2	4	5	10	1000	-1	-0,25	-0,05	125
inverse										

• le produit d'un nombre par son inverse est _________________ : si $x \neq 0$: $x \times \frac{1}{x} =$

• si $a \neq 0$ et $b \neq 0$ l'inverse de $\frac{a}{b}$ est

• Diviser par un nombre revient à multiplier par son inverse : si $b \neq 0$, $c \neq 0$, $d \neq 0$: $\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} =$

3. Puissances, écriture scientifique

• Définition :

• a est un nombre relatif non nul et n un entier positif :

$a^n = \underbrace{\qquad\qquad}$ et $a^{-n} =$

• Cas particuliers :

si $a \neq 0$: $a^1 =$; $a^{-1} =$; $a^0 =$

si n est entier et $n > 0 : 0^n =$; 0^0

• Formules :

• si $a \neq 0$, m et n entiers relatifs : $a^m \times a^n =$ et $\frac{a^m}{a^n} =$

• si $a \neq 0$ et $b \neq 0$: $a^n \times b^n =$ et $\frac{a^n}{b^n} =$

• si $a \neq 0$, m et n entiers relatifs : $(a^m)^n =$

• Écrire un nombre en ***<u>notation scientifique</u>*** , c'est l'écrire sous la forme $a \times 10^p$ ou $-a \times 10^p$, avec $1 \leq a < 10$ et p entier relatif.

Exemples :

$753\,000\,000 =$

$0{,}000\,007\,89 =$

II. Diviseurs et PGCD

1. Définitions

• a et b sont deux nombres entiers. b est un ***diviseur*** de a lorsque

On dit aussi que a est un __________ de b.

Exemples : 3 est un diviseur de 18, car

14 est un diviseur de 98, car

Remarque : tout nombre entier possède au moins ______ diviseurs :

• a et b sont deux nombres entiers. Un nombre entier d est un ***diviseur commun*** à a et b lorsque

Exemples : les diviseurs communs à 98 et 56 sont

Remarque : deux nombres entiers possèdent au moins _____ diviseur commun :

Deux nombres sont ***premiers entre eux*** lorsque

• Le ***PGCD*** de deux nombres entiers est

Exemples : $pgcd\,(12\,;18)=$

$pgcd\,(36\,;90)=$

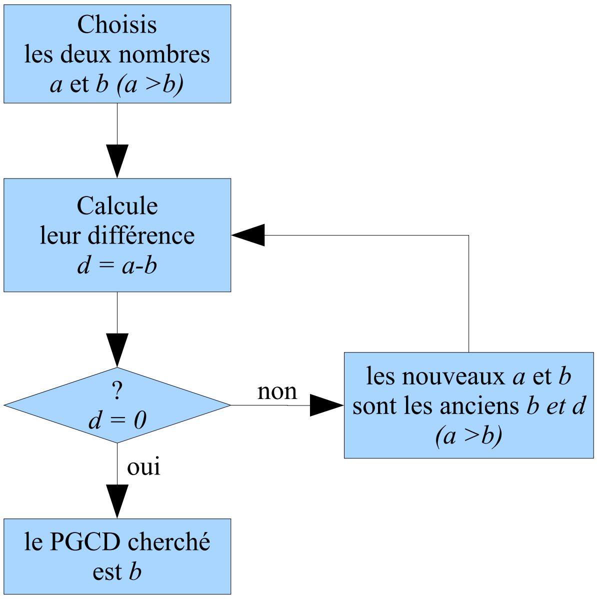
Remarques : • le PGCD est utile pour

• deux nombres sont premiers entre eux si, et seulement si

• a et b étant entiers fraction $\frac{a}{b}$ est ________________ lorsque

2. Algorithme d'Euclide

• Avec des soustractions successives

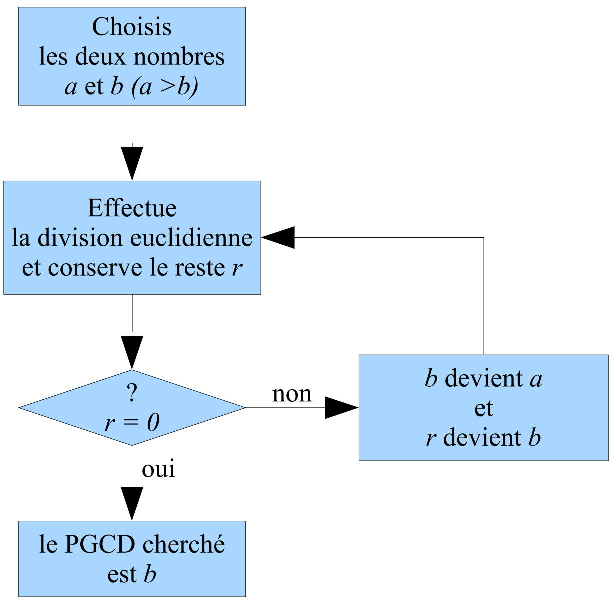


Exemple d'utilisation avec 440 et 120 :

a	b	d

$pgcd(440\,;120)=$

• Avec des divisions successives :



Exemple d'utilisation avec 440 et 120 :

a	b	r

$pgcd(440\,;120)=$