

## Bonjour à tous !

*J'espère tout d'abord que tout le monde se porte toujours bien et que vous profitez bien de votre confinement pour faire les choses que vous appréciez.*

*Les exercices suivants ne sont pas obligatoires mais vont vous aider à entretenir vos connaissances. Si vous éprouvez des difficultés, vous pouvez retourner voir les notions de théorie et les exercices vus dans votre cours ou me poser vos questions via mon adresse mail : [joiret.marianne@agrisaintgeorges.be](mailto:joiret.marianne@agrisaintgeorges.be)*

*Dès que votre travail est terminé, vous pouvez me l'envoyer sur cette même adresse mail. En retour, je vous transmettrai le correctif.*

*Fixez-vous des objectifs ! Par exemple,*

*1<sup>ier</sup> jour : Nombres entiers : pages 2, 3 et 4*

*2<sup>ième</sup> jour : Priorités des opérations : pages 5 et 6*

*3<sup>ième</sup> jour : Divisibilité : pages 7 et 8*

*4<sup>ième</sup> jour : Divisibilité : pages 9 et 10*

*Vous pouvez évidemment espacer vos jours de travail sur la semaine, ou en travaillant 1 jour sur deux.*

*Je vous rappelle qu'aucune évaluation ne sera mise en place par rapport au travail proposé à domicile.*

*En attendant de se revoir, prenez soin de vous !*

*A bientôt !*

*Madame Joiret*

### 1. Nombres entiers

#### Somme de deux nombres entiers

- Pour additionner deux nombres entiers de même signe, on conserve le signe et on additionne les valeurs absolues.

$$(+3) + (+5) = +8$$

- Pour additionner deux nombres entiers de signes différents, on donne à la somme le signe du terme ayant la plus grande valeur absolue et on soustrait les valeurs absolues (« la plus grande moins la plus petite »).

$$(+3) + (-9) = -6$$

★ **La somme de deux nombres opposés est nulle** (elle vaut 0).

Ex :  $18 + (-18) = 0$                        $-5 + 5 = 0$

Calcule

$-7 - 8 =$

$-9 - (-4) =$

$1 - 3 =$

$-12 + 7 =$

$-117 + 65 =$

$53 - (46) =$

$-109 + 88 =$

$25 - 38 =$

$-17 - 45 =$

$17 - 35 =$

#### Rappel de la simplification d'écriture (Signes consécutifs)

Un signe + suivi d'un signe + est remplacé par un signe +       $+(+ \dots) \rightarrow +$

Un signe + suivi d'un signe - est remplacé par un signe -       $+(- \dots) \rightarrow -$

Un signe - suivi d'un signe + est remplacé par un signe -       $- (+ \dots) \rightarrow -$

Un signe - suivi d'un signe - est remplacé par un signe +       $- (- \dots) \rightarrow +$

**CALCULE** en ayant pris soin de simplifier l'écriture.

$$(-8) + (-6) =$$

$$(-3) + (+8) =$$

$$(-12) + (+12) =$$

$$(+45) - (+14) =$$

$$(-2) - (+9) =$$

$$(+6) + (-2) =$$

$$(-6) - 8 =$$

$$(+9) - (-4) =$$

$$(-51) - (+32) =$$

### Somme de plusieurs entiers

Après simplification, grâce à la règle des signes consécutifs, on peut calculer la somme

- de gauche à droite

- en groupant les nombres positifs et les nombres négatifs entre eux.

Effectue les calculs suivants

$$1) -5 + 8 + (-2) =$$

$$2) -8 + 6 + (-3) + 8 =$$

$$3) 14 + (-9) + 13 + (-4) + (-14) =$$

$$4) 17 + (-6) + (-3) + (-9) + 0 =$$

$$5) -18 + (-4) + 7 + 9 + (-18) =$$

## Produit de nombres entiers

- Le produit de 2 nombres entiers négatifs est **positif**
- Si notre produit contient plusieurs facteurs (plus de 2)
  - ▶▶▶ et que le nombre de facteurs négatifs est *PAIR*, alors le produit est **POSITIF**
  - ▶▶▶ et que le nombre de facteurs négatifs est *IMPAIR*, alors le produit est **NEGATIF**

**Astuce**

- 1°) détermine le signe du produit
- 2°) multiplie les valeurs absolues

Calcule

$-8 \cdot 2 =$

$-7 \cdot 3 =$

$4 \cdot 5 =$

$9 \cdot (-2) =$

$(-3) \cdot 5 =$

$-7 \cdot (-5) =$

$-6 \cdot 3 =$

$-8 \cdot 4 =$

$-2 \cdot (-7) =$

$8 \cdot (-8) =$

$-2 \cdot (-12) =$

$-20 \cdot (-10) =$

$0,2 \cdot (-15) =$

$-12 \cdot (-12) =$

$-13 \cdot 5 =$

$19 \cdot (-3) =$

## Puissance d'un nombre entier

Pour calculer une puissance, on observe ...

- ▶▶▶ si l'exposant est *PAIR*, alors la puissance est **POSITIF**
- ▶▶▶ si l'exposant est *IMPAIR*, alors la puissance est **NEGATIVE**

Calcule les puissances suivantes

$(-3)^4 = \dots\dots$

$(-2)^6 = \dots\dots$

$(-6)^1 = \dots\dots$

$(-4)^3 = \dots\dots$

$(-2)^5 = \dots\dots$

$0,2^3 = \dots\dots$

$(-1)^6 = \dots\dots$

$(-0,01)^3 = \dots\dots$

$3^3 = \dots\dots$

$(-5)^3 = \dots\dots$

$(-1)^9 = \dots\dots$

$10^6 = \dots\dots$

$4^2 = \dots\dots$

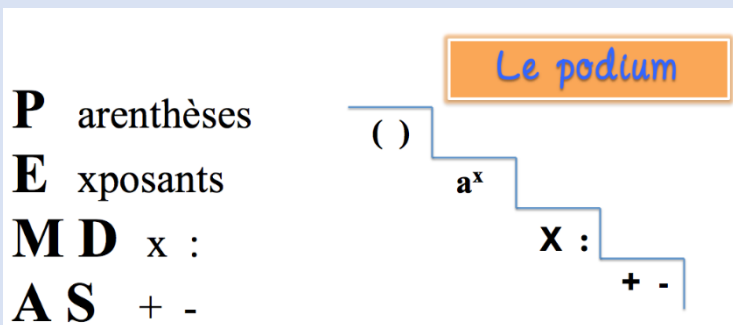
$(-11)^2 = \dots\dots$

$5^5 = \dots\dots$

$(-0,05)^2 = \dots\dots$

## Priorités des opérations

Dans les suites d'opérations, il faut respecter un certain ordre !!!



Calcule en respectant les priorités des opérations.  
Souligne les étapes prioritaires.

|                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| $9 - 5 \cdot (-3)^2 =$   | $9 - 5^2 \cdot (-3) =$   |
| $9^2 - 5 \cdot (-3) =$   | $(9 - 5) \cdot (-3)^2 =$ |
| $(9 - 5)^2 \cdot (-3) =$ | $(9 - 5^2) \cdot (-3) =$ |

|                                |                                 |
|--------------------------------|---------------------------------|
| $3^2 - 10^2 \cdot 5 =$         | $2^2 + (3 - 5)^3 =$             |
| $12^2 - (2 - 3^3) =$           | $5^3 \cdot 2 - (7 - 2)^2 =$     |
| $(4^2 - 5) \cdot (-2)^3 =$     | $12 - (3^2 - 2)^2 =$            |
| $(-6)^3 - 3 \cdot (2 - 5)^2 =$ | $(-7 + 2)^3 \cdot (-5 + 2^2) =$ |

## 2. Divisibilité

### Relation fondamentale de la division euclidienne

Le dividende est égal au PRODUIT du diviseur par le quotient entier augmenté du reste. Le reste est toujours supérieur ou égal à 0 mais inférieur au diviseur.

$$D = d \cdot q + r \quad 0 \leq r < d$$

Complète le tableau

| Dividende | Diviseur | Quotient | Reste | Relation euclidienne |
|-----------|----------|----------|-------|----------------------|
| 86        | 7        |          |       |                      |
| 75        |          | 13       |       |                      |
|           |          |          |       | 132=14.9+6           |
| 22        |          |          | 5     |                      |
|           | 6        | 8        | 5     |                      |

Dans une division euclidienne, le dividende est 4321, le quotient est 19 et le reste est 8.

Quel est le diviseur ?

Quels sont les restes possibles de la division euclidienne d'un nombre naturel :

- par 2 :
- par 8 :
- par n (n est un naturel non nul) :

Dans une division euclidienne, le diviseur est 3 et le quotient est 7. Quels sont les dividendes possibles ?

## Un nombre premier

Un nombre premier est un nombre qui admet exactement 2 diviseurs distincts, un et lui-même.

Les 10 premiers nombres premiers sont : 2 ; 3 ; 5 ; 7 ; 11 ; 13 ; 17 ; 19 ; 23 ; 29

## Décomposition en facteurs premiers

Pour décomposer un nombre en facteurs premiers, il suffit de le diviser successivement par des nombres premiers.

Décompose les nombres suivants en facteurs premiers (Utilise une feuille annexe)

$362 = \dots\dots\dots$

$490 = \dots\dots\dots$

$870 = \dots\dots\dots$

## PGCD

1°) on décompose chaque nombre en facteurs premiers

2°) on effectue le produit de tous les facteurs communs munis de leur plus PETIT exposant

## PPCM

1°) on décompose chaque nombre en facteurs premiers

2°) on effectue le produit de tous les facteurs communs ou non munis de leur plus GRAND exposant

### REMARQUE

Dans les problèmes,

- Si le nombre recherché doit être un nombre **inférieur** aux nombres de départ

→ **PGCD**

- Si le nombre recherché doit être un nombre **supérieur** aux nombres de départ

→ **PPCM**



1) Détermine les PGCD des nombres par la méthode de la décomposition en facteurs premiers. Effectue ces calculs sur une feuille quadrillée annexe.

$$\text{PGCD}(300, 350) =$$

$$\text{PGCD}(90, 120) =$$

$$\text{PGCD}(125, 75) =$$

$$\text{PGCD}(700, 420) =$$

2) Détermine les PPCM des nombres par la méthode de la décomposition en facteurs premiers.

$$\text{PPCM}(90, 120)$$

$$\text{PPCM}(700, 420) =$$

$$\text{Le PPCM}(420, 540) =$$

$$\text{PPCM}(25, 60, 225) =$$

3) Loïc doit réaliser le plus grand nombre de sachets identiques de friandises pour son goûter d'anniversaire avec un paquet de 60 spéculoos et une boîte de 36 sucettes.

Combien de sachets identiques contenant le plus possible de friandises pourrait-il réaliser ? Comment peut-il s'y prendre ?

Indique tous tes calculs.

4) Jules et Juliette, s'entraînent pour le marathon scolaire sur une piste tracée sur la cour de récréation de leur école. Jules parcourt un tour de piste en 42 secondes, Juliette en 60 sec.

Combien Jules aura-t-il parcouru de tours lorsqu'ils repasseront ensemble pour la 1<sup>re</sup> fois la ligne d'arrivée ?