

# Evaluation : Arithmétique (1)

## CORRECTION

### Exercice 1

$$1. \quad A = \underbrace{2 \times (-3)}_{1F.N \text{ (Impair)}} - \left[ \underbrace{(-4) \div (-2) \times (-1)}_{3F.N \text{ (impair)}} + 1 \right]$$

$$= -2 \times 3 - [-4 \div 2 \times 1 + 1]$$

$$= -6 - [-2 \times 1 + 1]$$

$$= -6 - [-2 + 1]$$

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

$$= -6 + 1$$

$$= -5.$$

 Règle des signes qui se suivent.

2. 744 :

→ est divisible par 2, car c'est un nombre pair (se termine par 0; 2; 4; 6 ou 8)

→ est divisible par 3, car  $7+4+4=15$  or  $15=3 \times 5$ .

→ est divisible par 4, car  $\begin{array}{c} 44 \\ \uparrow \uparrow \\ 4 \end{array} = 4 \times 11$

→ n'est pas divisible par 5, car ne se termine pas par 0 ou 5.

→ n'est pas divisible par 9, car  $7+4+4=15$  or 15 n'est pas un multiple de 9.

3. Un nombre premier est un nombre qui possède uniquement deux diviseurs : 1 et lui-même.

## Exercice 2.

⚡ Nombres premiers : 2; 3; 5; 7; 11; 13 ...

### 1. Méthode 1:

$$\begin{aligned} 260 &= 2 \times 130 \\ &= 2 \times 2 \times 65 \\ &= 2 \times 2 \times 5 \times 13 \\ &= (2^2 \times 5 \times 13) \end{aligned}$$

Ou

### Méthode 2:

$$\begin{array}{r|l} 260 & 2 \\ 130 & 2 \\ 65 & 5 \\ 13 & 13 \\ \boxed{1} & \end{array}$$

donc  $260 = 2 \times 2 \times 5 \times 13$   
 $(= 2^2 \times 5 \times 13)$

### 2. Diviseurs de 260 :

1; 2; 4; 5; 10; 13; 20; 26; 52; 65; 130; 260

$$\begin{array}{r|l} 160 & 2 \\ 80 & 2 \\ 40 & 2 \\ 20 & 2 \\ 10 & 2 \\ 5 & 5 \\ \boxed{1} & \end{array}$$

donc  $160 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 5$   
 $(= 2^5 \times 5)$

### 4. Diviseurs de 160 :

1; 2; 4; 5; 8; 10; 16; 20; 32; 40; 80; 160

5. Les diviseurs communs de 260 et 160 (nombres entourés) sont:

1; 2; 4; 5; 10 et 20

Donc le plus grand diviseur commun à 260 et à 160 est : 20  
 (On notera  $\text{PGCD}(260; 160) = 20$ )

## Exercice 3

$$\begin{array}{r} 1. \quad \overline{483} \\ - 40 \downarrow \\ \hline 83 \\ - 80 \\ \hline 3 \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 20 \\ 24 \end{array}$$

Il faut acheter 25 paquets de glaces pour en donner à tous les élèves  
 (Si on en prend que 24, il y aura 3 élèves qui n'en auront pas.)

2.  $20 - 3 = 17$ .

Il restera 17 glaces dans le dernier paquet.

#### Exercice 4

$$\begin{array}{r|l} 324 & 2 \\ 162 & 2 \\ 81 & 3 \\ 27 & 3 \\ 9 & 3 \\ 3 & 3 \\ \boxed{1} & \end{array}$$

$$\text{donc } 324 = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \\ (= 2^2 \times 3^4.)$$

Diviseurs de 324 :

1; 2; 3; 4; 6; 9; 12; 18 ; 27; 36; 54; 81; 108; 162; 324

les groupes de personnes (compris entre 30 et 60) possibles sont :

27 36.

#### Exercice 5

$$\begin{array}{r|l} 1. \quad 162 & 36 \\ - 144 & 4 \\ \hline 18 & \end{array}$$

36 n'est pas un diviseur de 162..

Le cuisinier ne peut pas réaliser 36 barquettes.

$$\begin{array}{r|l} 2. \quad 108 & 2 \\ 54 & 2 \\ 27 & 3 \\ 9 & 3 \\ 3 & 3 \\ \boxed{1} & \end{array}$$

$$\text{donc } 108 = \textcircled{2} \times 2 \times \textcircled{3} \times \textcircled{3} \times \textcircled{3} \\ (= 2^2 \times 3^3)$$

$$\begin{array}{r|l} 162 & 2 \\ 81 & 3 \\ 27 & 3 \\ 9 & 3 \\ 3 & 3 \\ \boxed{1} & \end{array}$$

$$\text{donc } 162 = \textcircled{2} \times 3 \times \textcircled{3} \times \textcircled{3} \times \textcircled{3} \\ (= 2 \times 3^4)$$

3. On remarque que  $2 \times 3 \times 3 \times 3 = 54$  est le plus grand diviseur possible !

Le cuisinier pourra faire au maximum 54 barquettes

Or  $162 = 54 \times 3 \rightarrow$  soit 2 menus par barquette

et  $108 = 54 \times 2 \rightarrow$  soit 3 samosas par barquette

Chaque barquette sera composée de 2 menus + 3 samosas.