Séance du lundi 24 février

Cahiers de cours : mise à jour.

Travail à faire

Pour le mardi 25/03 : noter le cours.

Pour le vendredi 28/02 : rendre DM4.1

Pour le lundi 02/03 : noter le cours.

Pour le lundi 09/03 : contrôle 2 (S3 et S4)

Question flash 26.1

Montrer que les deux programmes ci-dessous donnent toujours le même résultat

Programme 1	**Programme 2**
• Choisir un nombre ; • le multiplier par -7 ; • soustraire 9 au résultat ; • multiplier le résultat par -8	• Choisir un nombre ; • le multiplier par 56 ; • ajouter 72 au résultat ;

Programme 1	Programme 2
• Choisir un nombre ; 13 • le multiplier par -7 ; −91 • soustraire 9 au résultat ; −100 • multiplier le résultat par -8 800	• Choisir un nombre ; 13 • le multiplier par 56 ; 728 • ajouter 72 au résultat ; 800

Conjecture : l'affirmation semble vraie.

Programme 1

$-8(x-7-9)$

ou

$-8(-7x+(-9))$ = ~~128~~

Programme 2

$(x56)+72$

ou

$(56x)+72$ = ~~128x~~

$Ka + Kb = K(a \times b)$

On utilise le theoreme de distributivite

On appelle x le nombre de départ :

$$(-8) \times (-7x - 9) = 56x + 72$$

(Distributivité)

Démonstration

(registre algébrique)

Problème 9.1

CHERCHER, RAISONNER

Le professeur d'Education Physique et Sportive organise en fin d'année un tournoi avec les 147 élèves de $4^{\text{ème}}$ et les 105 élèves de $3^{\text{ème}}$. Il souhaite les répartir de telle façon que dans tous les groupes il y ait le même nombre d'élèves de $3^{\text{ème}}$, et que dans tous les groupes, il y ait le même nombre d'élèves de $4^{\text{ème}}$. Il souhaite également avoir le plus grand nombre possible de groupes. Combien de groupes pourra-t-il faire et comment ces groupes seront-ils constitués ?

Problème 9.2

CHERCHER, RAISONNER

1. Un engrenage est constitué d'une roue à 6 dents et d'une roue à 8 dents. On marque une dent sur chaque roue. Au bout de combien de tours, les deux roues seront-elles revenues dans la même position ?

2. Même question avec une engrenage constitué de trois roues comportant respectivement 14 dents, 6 dents et 10 dents.

Séance du mardi 25 février (Groupes)

Evaluation des cahiers

ORGANISER SON TRAVAIL PERSONNEL

Problème 9.1

CHERCHER, RAISONNER

Le professeur d'Education Physique et Sportive organise en fin d'année un tournoi avec les 147 élèves de $4^{\text{ème}}$ et les 105 élèves de $3^{\text{ème}}$. Il souhaite les répartir de telle façon que dans tous les groupes il y ait le même nombre d'élèves de $3^{\text{ème}}$, et que dans tous les groupes, il y ait le même nombre d'élèves de $4^{\text{ème}}$. Il souhaite également avoir le plus grand nombre possible de groupes. Combien de groupes pourra-t-il faire et comment ces groupes seront-ils constitués ?

Problème 9.2

CHERCHER, RAISONNER

1. Un engrenage est constitué d'une roue à 6 dents et d'une roue à 8 dents. On marque une dent sur chaque roue. Au bout de combien de tours, les deux roues seront-elles revenues dans la même position ?

2. Même question avec une engrenage constitué de trois roues comportant respectivement 14 dents, 6 dents et 10 dents.

Séance du mardi 25 février

Question flash 26.2

Donnez une série de 10 nombres de médiane 11, de moyenne 12 et d'étendue 9.

Problème 9.1

CHERCHER, RAISONNER

Le professeur d'Education Physique et Sportive organise en fin d'année un tournoi avec les 147 élèves de $4^{\text{ème}}$ et les 105 élèves de $3^{\text{ème}}$. Il souhaite les répartir de telle façon que dans tous les groupes il y ait le même nombre d'élèves de $3^{\text{ème}}$, et que dans tous les groupes, il y ait le même nombre d'élèves de $4^{\text{ème}}$. Il souhaite également avoir le plus grand nombre possible de groupes. Combien de groupes pourra-t-il faire et comment ces groupes seront-ils constitués ?

Problème 12.1

$$105 = 1 \times 105 = 3 \times 35 = 5 \times 21 = 7 \times 15$$

$$147 = 1 \times 147 = 3 \times 49 = 7 \times 21$$

On pouvait faire 1 ; 3 ; 7 ou 21 groupes.

1 ; 3 ; 7 et 21 sont les diviseurs communs de 147 et 105.

21 est le plus grand.

On note PGCD(147 ; 105) = 21

Problème 9.2

CHERCHER, RAISONNER

1. Un engrenage est constitué d'une roue à 6 dents et d'une roue à 8 dents. On marque une dent sur chaque roue. Au bout de combien de tours, les deux roues seront-elles revenues dans la même position ?

2. Même question avec une engrenage constitué de trois roues comportant respectivement 14 dents, 6 dents et 10 dents.

1.2 Une méthode de résolution

On cherche tous les diviseurs commun de 147 et 105 :

- $147 = 1 \times 147 = 3 \times 49 = 7 \times 21 = 1 \times 147$
- $105 = 1 \times 105 = 3 \times 35 = 7 \times 15$

Les diviseurs communs de 147 et de 105 sont : 1, 3, 7 et 21.

Conclusion : On pouvait donc faire 1, 3, 7 ou 21 groupes.

1.3 PGCD de deux nombres entiers

Le plus grand diviseur commun de 147 et 105 est 21.

On admet la propriété suivante :

Propriété

Soient a et b deux nombres entiers naturels.

a et b possèdent un plus grand diviseur commun.

D'où la définition :

Définitions

Soient a et b deux nombres entiers naturels.

On appelle PGCD de a et b le plus grand diviseur commun de a et b.

On le note PGCD(a ; b).

Exemple : PGCD$(147\ ;\ 105) = 21$

2.2 Une méthode de résolution

Engrenage avec 6 dents	Nombre de dents « passées »	Engrenage avec 8 dents
1 tour	6	Moins de 1 tour
2 tours	12	Entre 1 et 2 tours
3 tours	18	Entre 2 et 3 tours
4 tours	24	3 tours

2.3 PPCM de deux nombres entiers

Le plus petit multiple commun de 6 et 8 est 24.

On admet la propriété suivante :

Propriété

Soient a et b deux nombres entiers naturels.

a et b possèdent un plus petit multiple commun.

D'où la définition :

Définitions

Soient a et b deux nombres entiers naturels.

On appelle PPCM de a et b le plus petit multiple commun de a et b.

On le note PPCM(a ; b).

Exemple : PPCM(6 ; 8) = 24

Devoirs faits du jeudi 27 janvier

Plan de travail

ORGANISER SON TRAVAIL PERSONNEL

- DM4.1.
- Préparation contrôle 2.

Séance du vendredi 28 février

Question flash 26.3

Au cours du 2ème tour à pied, Rémi a failli abandonner et il a fini son triathlon très affaibli, déshydraté par la chaleur. Alors qu'il pesait 75 kg au départ, il ne pesait plus que 71 kg à l'arrivée.En cherchant des explications à sa défaillance, il a trouvé le tableau ci-dessous :

Perte de poids en %	Effet sur la performance
Jusqu'à 2 %	Perte d'endurance
2 % à 4 %	Perte de puissance
Plus de 4 %	Risque de malaise

Rémi était-il proche du malaise à la fin de son triathlon?

Exercice

Trouvez tous les diviseurs de :

- 130 ;
- 13 ;
- 19 ;

3. Nombres premiers

3.1 Définition

Définition

On appelle nombre premier, un nombre entier naturel qui admet exactement deux diviseurs 1 et lui-même.

Remarque : 1 ne possède qu'un seul diviseur lui-même. Donc, compte-tenu de la définition, 1 n'est pas un nombre premier.

Liste des nombres premiers inférieur à 30 : 2 ; 3 ; 5 ; 7 ; 11 ; 13 ; 17 ; 19 ; 23 ; 29.

Exercice

Décomposer les nombres suivants en produit de facteurs premiers :

- 130 ;
- 1260 ;

3.2. Décomposition d'un nombre entier en produit de facteurs premiers

On admet le théorème suivant :

Théorème

1. Tout nombre entier naturel supérieur ou égal à 2 admet un diviseur premier.
2. Tout entier strictement positif peut être écrit comme un produit de nombres premiers

Exemple : $1620 = 2 \times 810 = 2 \times 2 \times 405 = 2 \times 2 \times 9 \times 45 = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 9 \times 5$

$$= 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 5 = 2^2 \times 3^4 \times 5$$