

# ARITHMÉTIQUE

## I Les indispensables

### Exercice 1 :

Donne les critères de divisibilité par 2, 3, 5, 9 et 10.

### Exercice 2 :

Trouver tous les nombres de quatre chiffres divisibles à la fois par 2 et par 9 dont le chiffre des dizaines est 5 et dont le chiffre des milliers est 3.

Explique ton raisonnement.

### Exercice 3 :

Expliquer pourquoi le nombre 31 est un nombre premier alors que 49 n'en est pas un.

### Exercice 4 :

- 1) Décomposer en facteurs premiers 660.
- 2) Décomposer en facteurs premiers 630.
- 3) Grâce à ces décompositions, simplifier la fraction  $\frac{630}{660}$   
(on doit voir comment tu as fait)
- 4) Quel est le plus petit multiple commun de 630 et 660 ? (=PPCM)
- 5) Quel est le plus grand diviseur commun de 630 et 660 ? (=PGCD)

## II Applications directes avec un peu de raisonnement

### Question 1 :

Pourquoi n'y a-t-il pas de nombre premier pair sauf 2.

### Question 2 :

Pourquoi un nombre qui est dans la table de 15 est aussi dans la table de 3 ?

### Question 3 :

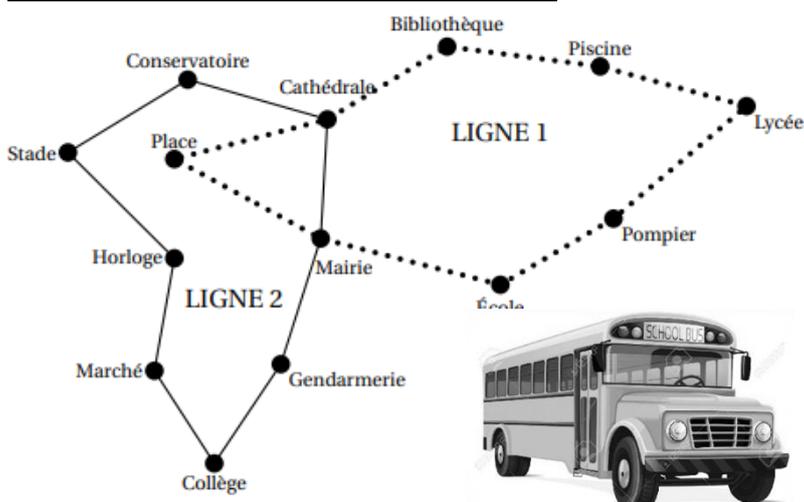
Que peut-on dire des décompositions en facteurs premiers du numérateur et du dénominateur d'une fraction irréductible ? (rappel : fraction irréductible = fraction simplifiée au maximum)

### Question 4 :

Pourquoi si un nombre  $N$  n'est pas un nombre premier alors dans sa décomposition en produits de facteurs premiers, il y a au moins un nombre inférieur à  $\sqrt{N}$  ?

### III Exercice de préparation au devoir de synthèse

#### Exercice 5 : Le ramassage scolaire



C'est à 6h que les deux bus des lignes 1 et 2 partent de l'arrêt « Mairie » dans le sens des aiguilles d'une montre. Le bus de la ligne 1 met 3 minutes entre chaque arrêt (temps de stationnement compris), tandis que le bus de la ligne 2 met 4 minutes.

Tous les deux vont effectuer le circuit complet un grand nombre de fois. Ils s'arrêteront juste après 20h.

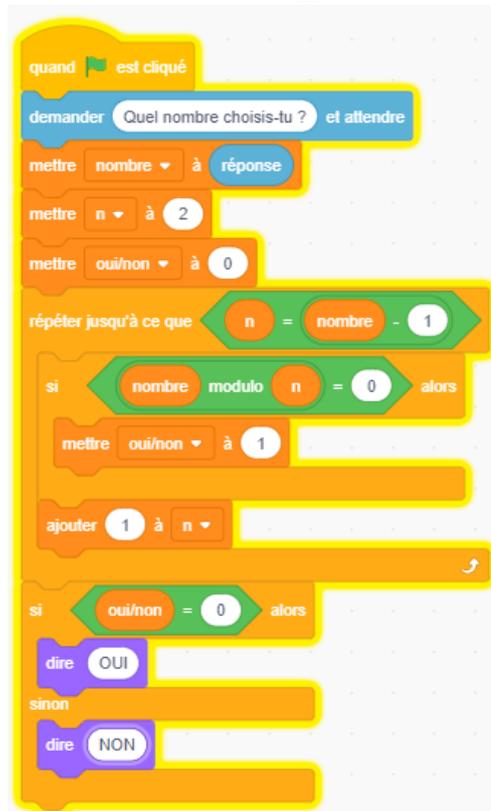
Est-ce que les deux bus vont se retrouver à un moment de la journée à l'arrêt « mairie » en même temps ? Si oui, donne tous les horaires précis de ces rencontres.

#### Exercice 5 :

- 1) Décomposer 28, 126 et 105 en produit de facteurs premiers.
- 2) En déduire tous les diviseurs de 28 puis tous ceux de 126 et enfin tous ceux de 105.
- 3) On a un parallélepède rectangle dont les dimensions sont 28cm, 126cm et 105cm. On souhaite découper ce pavé droit en cubes identiques ayant comme longueur de l'arête un nombre entier. Quelles peuvent être les dimensions de ces cubes ?

#### Exercice 5 : Un peu de scratch

Nous avons réalisé l'algorithme suivant :



Essayer cet algorithme avec 5 puis 6 en écrivant les différentes valeurs que prennent les variables  $n$  et *oui/non*.

A quoi sert cet algorithme ? Expliquer en français son fonctionnement.