

49 : Système

Pour résoudre ce système, on peut procéder par substitution ou combinaison.

$$\begin{cases} 2x + 3y = 30 \\ x - y = 5 \end{cases}$$

Les solutions se note : $S = \{(4; 9)\}$



50 : Diviseurs, multiples

Si $n = p \times k$

On dit que :

n est un **multiple** de p
 n est **divisible** par p
 p est un **diviseur** de n



51 : Nombres premiers

Un nombre est premier s'il n'admet que deux diviseurs : 1 et lui-même.

Voici les premiers : 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, ...

Théorème fondamental de l'arithmétique
Tout entier supérieur ou égal à 2 peut se décomposer en un produit de facteurs premiers.



52 : Pair, impair

Les nombres pairs s'écrivent sous la forme $2k$.

Les nombres impairs s'écrivent sous la forme $2k+1$.



53 : Moyenne, écart-type

Moyenne simple : on additionne n valeurs et on divise par n

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}$$

Moyenne pondérée :

Valeur	x_1	x_2	...	x_p
Effectif	n_1	n_2	...	n_p

$$\bar{x} = \frac{n_1 \times x_1 + \dots + n_p \times x_p}{n_1 + \dots + n_p}$$



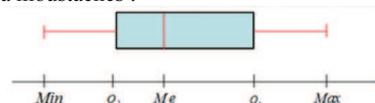
54 : Médiane, quartiles

On pense à calculer les ECC (*effectifs cumulés croissants*).

Nombre de connexions quotidiennes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Effectif	34	49	65	71	48	28	26	40	19	20
Effectifs cumulés croissants	34	83	148	219	267	295	321	361	380	400

+49 +65 +71 +48 +28 +26 +40 +19 +20

Boîte à moustaches :



1) Déterminez tous les diviseurs de 140.

2) Montrer que si a et b sont deux multiples de 7 alors $5a-3b$ est aussi un multiple de 7.

3) Est-ce que 123 456 789 101 est divisible par 3 ?

4) Donnez le plus petit entier naturel qui soit un multiple de 2; 4; 5 et 10.

1) Déterminez le point d'intersection des droites :

$$(d_1): x + 4y - 9 = 0$$

$$(d_2): 3x - 7y - 8 = 0$$

2) Résoudre le système suivant :

$$\begin{cases} 2x + 4y - 10 = 0 \\ y = -0,5x + 5 \end{cases}$$

1) Soit un entier n .

Déterminez la parité de n^2+n+3 .

2) Démontrez que la somme des carrés de deux entiers consécutifs est toujours impaire.

3) Soit a un entier pair et b un entier impair.
Quelle est la parité de $9-3a+b$?

1) a. Décomposer en produit de facteurs premiers les nombres 1320 et 4200.

b. Simplifier la fraction $\frac{1320}{4200}$

2) La conjecture de Goldbach s'énonce ainsi :

« Tout entier pair strictement supérieur à 2 peut s'écrire comme la somme de deux nombres premiers »

Vérifier la conjecture de Goldbach sur :

8 10 20 32

Le tableau ci-dessous indique la durée (en minutes) de connexion internet par jour de 43 familles interrogées

Durée	40	60	80	120	180	200	240	300
Effectif	2	9	11	7	5	2	4	3

Calculez la médiane, les quartiles puis tracez la boîte à moustaches correspondante.

1) Une ville compte 2 341 logements.

Nombre d'habitant(s)	0	1	2	3	4	5
Nombre de logements	41	823	796	314	268	99

Calculez la moyenne et l'écart-type.

2) Démontrer qu'en multipliant par 2 toutes les valeurs d'une série, on multiplie par 2 sa moyenne.

3) Expliquez ce que représente l'écart-type.

55 : Calculatrice stats

Toutes les calculatrices ont un mode statistiques. A vous de savoir utiliser la vôtre.

Ti



Casio



Numworks



56 : Python : Les tests

```
if condition:
    à faire si elle est vraie
else:
    à faire si elle est fausse
```

Exemples de conditions :

```
n==3    n<=18    n%4==0
```



57 : Python : boucle for

Pour tous les entiers de 2 à 7 :

```
for i in range (2,8):
    print(i)
```

Pour tous les entiers de 0 à 4 :

```
for i in range(5):
    print(i)
```



58 : Python : boucle while

```
while condition:
    faire ...
```



59 : Python : Les fonctions

```
def pair(n):
    if n%2==0:
        print("n est pair")
    else:
        print("n est impair")
```



1) Complétez ce test qui détermine si un nombre est pair.

```
n=123
if :
    print("n est pair")
else:
    print("n est impair")
```

2) Ecrire un test qui détermine si un utilisateur peut s'inscrire sur Facebook (âge minimum 13ans)

Voici les variations du prix d'une baguette de pain relevé dans les boulangeries d'une même ville.

Prix	0,8	0,85	0,9	0,95	1	1,05	1,1	1,15
Effectif	3	10	30	12	7	1	4	3

A l'aide du mode statistiques de la calculatrice, calculez l'effectif total, la moyenne, l'écart-type, la médiane, les quartiles et faites la boîte à moustaches (sur votre calculatrice).

1) Ecrire une boucle qui, partant de $n=1$, augmente n de 0,0001 jusqu'à ce que $n*n > 2$.
Cette boucle calculera une valeur approchée de la racine carrée de 2.

2) Ecrire une boucle qui permet d'afficher les 10 premiers nombres premiers.

1) Ecrire une boucle *for* qui permet d'afficher la table de 11 (jusqu'à 10 x 11).

2) A l'aide d'une boucle *for* et d'un test, compléter ce début d'algorithme qui affiche tous les diviseurs de 203.

```
n=203
for i in range (...):
    if ...
```

1) Ecrire une fonction premier qui teste si un nombre est premier ou non et affiche la réponse.

2) Une agence de location de véhicule propose le tarif suivant :

39 €/jour avec 70 km offerts puis 0,41€ par km

Ecrire une fonction "prix" qui prend le nombre de km et donne le prix à payer.