


COLLÈGE F-X. VOGT		Année scolaire 2020-2021
Département de Mathématiques	TRAVAUX DIRIGES	Mars 2021
MATHEMATIQUES Niveau : 4 ^{ème}		

Exercice 1

1) Détermine si possible la valeur de x dans chaque cas.

a) $7x + 7 = -x + 47$ b) $5x - 3 = 4(x - 2)$ c) $4x + 3 = 2(x + 3) - 1$ d) $9x = 14$

2) Détermine le nombre rationnel q dans chacun des cas suivants.

a) $3q - 1 = 2q + 12$; b) $\frac{2}{3}q + 15 = 29$; c) $\frac{7}{4}q - \frac{2}{5} = \frac{5}{4}q - \frac{9}{5}$; d) $3(4q + 5) + 3 = q$

3) Résous chacune des équations suivantes :

N°1 : Résous chacune des équations suivantes :

a. $2x - 2 = 2$

f. $6 - y = -2,3$

b. $3z - 10 = 11$

g. $7 - 3x = -22$

c. $1 - y = 0$

h. $5 + 6z = -11$

d. $1 + 5x = -39$

i. $-x - 9 = 11,2$

e. $2 + 3z = 9$

j. $9,7y - 5,7 = -1,7$

N°2 :

Résous les équations suivantes :

a. $\frac{z}{5} = \frac{3}{4}$

d. $\frac{x}{-8} = \frac{8}{9}$

g. $\frac{2x}{9} = -\frac{7}{27}$

b. $\frac{x}{7} = \frac{7}{6}$

e. $-\frac{x}{12} = \frac{7}{3}$

h. $\frac{-3x}{7} = \frac{7}{8}$

c. $\frac{x}{11} = -\frac{2}{13}$

f. $\frac{7x}{2} = \frac{1}{4}$

i. $\frac{-11}{9}x = \frac{-1}{5}$

Exercice 2

1) Trouve 5 nombres entiers solutions de chacune des inéquations suivantes :

a) $3x + 15 < 21$, b) $2x - 8 \geq 16$, c) $12x + 24 > 36$, d) $-3x + 2 \leq -13$

2) Trouve 3 nombres rationnels solutions de chacune des inéquations suivantes :

a) $\frac{1}{3}x + 15 < 21$, b) $\frac{-5}{7}x - \frac{8}{3} \geq \frac{16}{3}$, c) $\frac{x-5}{2} > \frac{36}{5}$, d) $\frac{-2}{9}(x + 2) \leq \frac{-13}{3}$

Exercice 3

a) Après la mini session, Alex a eu les $\frac{3}{5}$ de sa note de Raoul en mathématiques. la somme de leurs deux notes est 24.

Détermine la note sur 20 de chacun de ses deux élèves

b) Les économies de Paul sont les deux tiers de celle de Linda. Ensemble, ils possèdent 25 000 F.

Calcule le montant des économies de chacun

c) A l'achat de son téléviseur, M KOUAM propose de payer en trois tranches sans frais supplémentaires : 20% à la commande, puis $\frac{2}{5}$ du prix lors de la réception du téléviseur et le reste, soit 70 000 F, dans un mois.

Quel est le prix de ce téléviseur ?

d) La mini session comporte 3 épreuves du premier groupe : Maths(coefficient 4), français (coefficient 5), anglais (coefficient 3).

Alvine a eu 8/20 en français, *et 14/20 en anglais. Sachant qu'elle a obtenue 12,5/20 de moyenne, quelle était sa note en mathématiques ?

- e) Agathe veut acheter 8 livres, mais il lui manque 7000 F. Elle achète seulement 7 livres et alors il lui reste 5000 F. Quel est le prix d'un seul livre s'ils coûtent tous le même prix ?
- f) Dans un village au Cameroun, vivent 29 familles. Chaque famille a un, deux ou trois motos. Il y a autant de familles avec trois motos que de familles avec un seul. Combien y a-t-il de motos dans le village ?

Exercice 4

A) Moussa a dépensé la moitié de son salaire pour acheter un téléphone. Il a ensuite acheté un powerbank à 21 000 F. il lui reste alors exactement le tiers de son salaire.

Quel était le montant du salaire de Moussa ?

B) Trois frères se partagent 160 000 F. Alima reçoit 20 000 F de plus que Noa et Noa reçoit 10 000 F de plus que Ekotto.

Détermine la somme reçue par chacun.

Exercice 5

EFG est un triangle isocèle en E tel que $FG = 5\text{cm}$ et $EG = 6\text{cm}$.

Le cercle de centre O et de diamètre [EG] coupe [FG] en K.

- 1) a- Réalise une figure en vraie grandeur
b- Démontre que EKD est un triangle rectangle en K
- 2) a- Construis le point S tel que $\vec{ES} = \vec{KG}$
b- Démontre que ESGK est un rectangle

Exercice 6

1) a- Construis un rectangle ABCD tel que $AB = 4,5\text{ cm}$ et $AD = 6\text{ cm}$.

b- Construis les points E et F tels que $\vec{BE} = \vec{DF} = \vec{AC}$

2) Démontre que BEFD est un quadrilatère particulier puis calcule son périmètre et son aire.

Exercice 7

SAB est un triangle isocèle en S

E est le symétrique de A par rapport à S et F le symétrique de B par rapport à S.

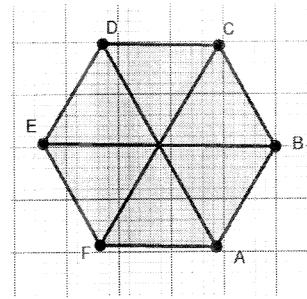
- 1) Fais une figure
- 2) Quelle est la nature du quadrilatère AFEB ? Justifie ta réponse
- 3) a- En utilisant les points de la figure, cite avec justification :
i) un vecteur égal à \vec{AF} ii) un vecteur égal à \vec{AS}
- 4) Recopie et complète les égalités suivantes en justifiant :
i) $\vec{AB} + \vec{BS} = \dots$ ii) $\vec{AB} + \vec{AF} = \dots$

Exercice 8

ABCDEF est un hexagone régulier de centre O. (Voir figure ci-dessous)

- 1) Exprime les sommes vectorielles suivantes à l'aide de vecteurs dont les extrémités sont les points de la figure.

- a) $\vec{OB} + \vec{OD}$ b) $\vec{AO} + \vec{OE}$
 c) $\vec{CB} + \vec{CD}$ d) $\vec{AD} + \vec{DO} + \vec{OF}$



2) a- Démontrer que ABOF est un losange

b- En déduire que $\vec{OA} = \vec{OB} + \vec{OF}$

3) Recopie et complète :

i) $\vec{OC} + \vec{OE} = \text{---}$ ii) $\vec{OA} + \vec{OD} = \text{---}$

4) En déduire la somme vectorielle: $\vec{OA} + \vec{OB} + \vec{OC} + \vec{OD} + \vec{OE} + \vec{OF}$

Exercice 9

Alain veut traverser la rivière à l'aide d'une pirogue à pagaie. Les deux berges de la rivière sont parallèles. La pirogue est soumise à deux forces : la force du courant représentée par le vecteur \vec{GA} et la force exercée par la pagaie représentée par le vecteur \vec{DG} dont le support est perpendiculaire à celui de \vec{GA} .

On considère que la pirogue part du point D et se déplace dans la direction du vecteur \vec{DA} .

DG= 3 dam et GA= 4 dam.

Détermine la distance parcourue par la pirogue d'Alain.

