

Prof :

Epreuve : Mathématiques

YOUSSEFBOULILA DURÉE : 1H30

EXERCICE N1

Changement de variables

1) Résolvez le système (S_1) :
$$\begin{cases} 3x - 4y = 10 \\ -x + 5y = -7 \end{cases}$$

2) Déduisez-en la résolution du système suivants (S_2) :
$$\begin{cases} 3a^2 - \frac{4}{b+1} = 10 \\ -a^2 + \frac{5}{b+1} = -7 \end{cases}$$

On pourra poser $a^2 = x$ et $\frac{1}{b+1} = y$

EXERCICE N2

Le relevé suivant donne les notes obtenues par 35 élèves à un devoir de mathématiques :

s résultats pourront être obtenus en utilisant la calculatrice. Aucune justification n'est demandée

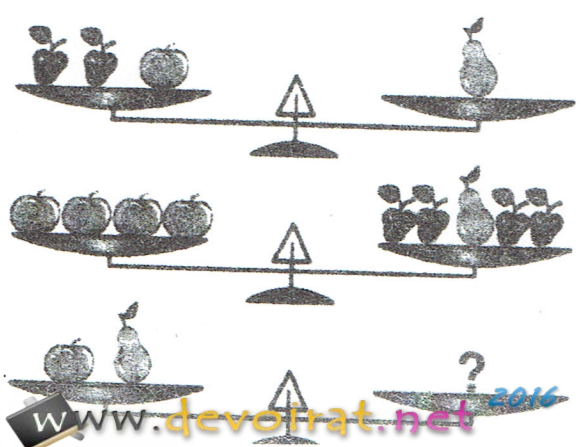
note x_i	3	4	5	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17	18
Effectif	4	3	3	1	1	4	1	5	3	2	2	1	1	2	2

- a) Quelle est l'étendue de cette série ?
- b) Quelle est la médiane de cette série ?
- c) Donner le 1^{er} et le 3^{ème} quartile
- d) Donner la moyenne de cette série arrondie au centième le plus proche

A un devoir de français la moyenne des 25 filles de la classe a été de 11,4 et celle des 10 garçons de 13,9. Quelle a été la moyenne de la classe ? Le résultat sera justifié et arrondi au dixième le plus proche

EXERCICE N3

Combien faut-il de fraises pour équilibrer la troisième balance ?



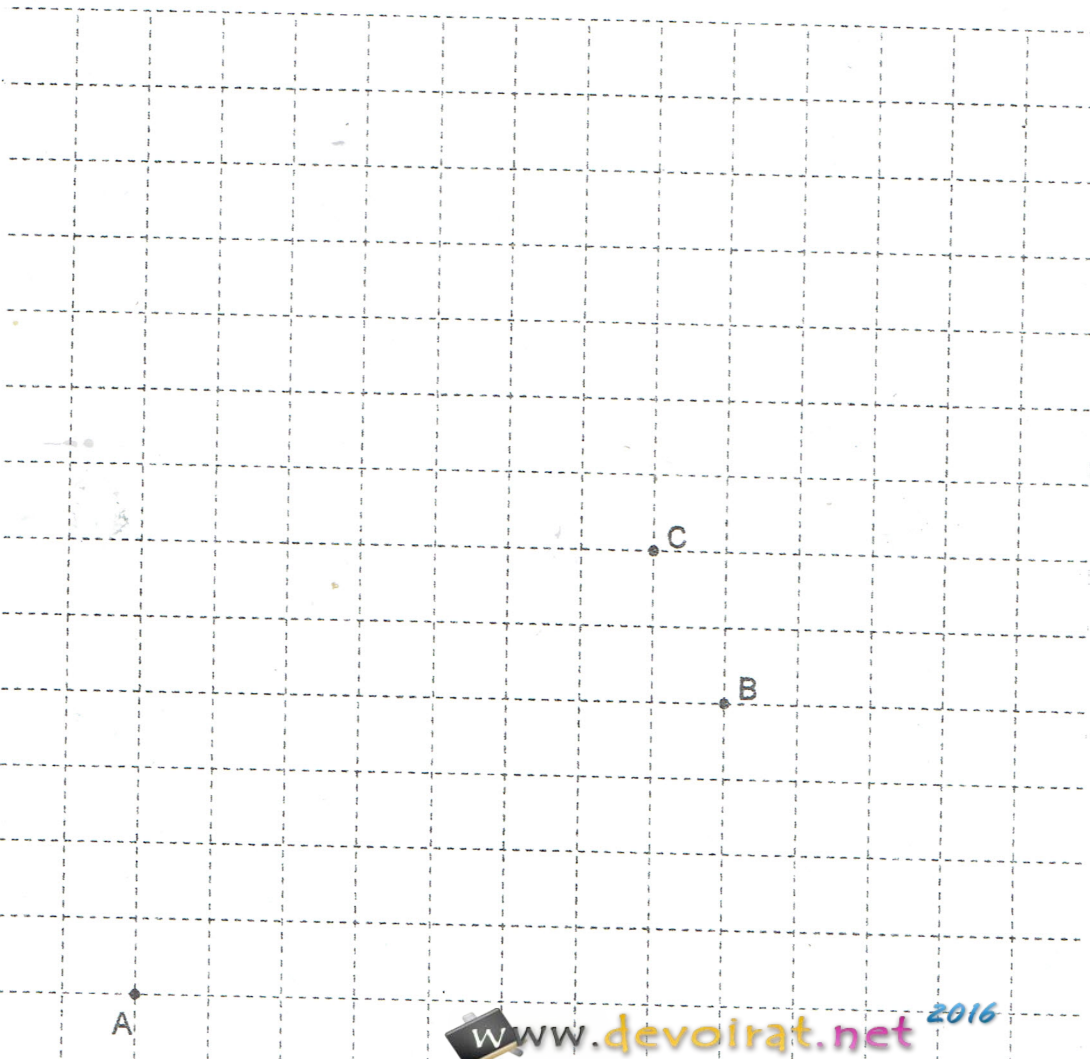
EXERCICE N4

A ; B et C sont trois points du plan placés sur la figure ci- dessous :

- 1) Placer le milieu K de [AB] et construire le point D tel que $\overrightarrow{CD} = \frac{1}{2}\overrightarrow{BA}$
- 2) On admet que le triangle BCD est rectangle en C. Préciser la nature du quadrilatère BCDK . Justifier
- 3) Tracer le repère orthonormé (O , I , J) tel que dans ce repère on ait :
A (- 4 ; - 3) ; B (4 ; 1) ; C (3 ; 3) ; D (- 1 ; 1) et K (0 ; - 1)

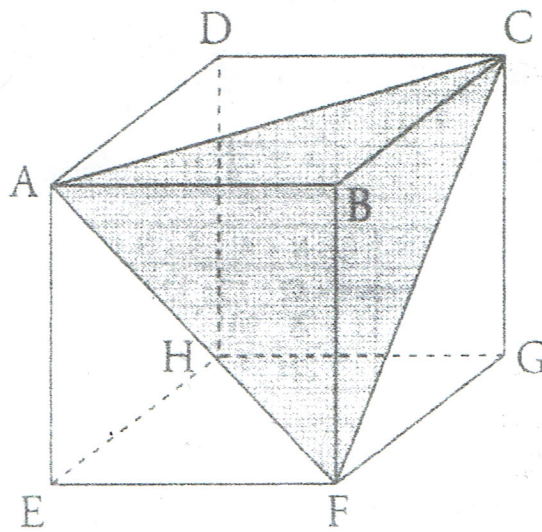
On se place désormais dans ce repère

- 4) Calculer l'aire du quadrilatère BCDK
- 5) a) Donner en utilisant le graphique une équation de la droite (BC). Expliquer
b) Déterminer par le calcul une équation de la droite (AD)
c) Construire le point N, point d'intersection des droites (BC) et (AD) et montrer que ses coordonnées sont (2 ; 5)
- 6) Soit M le milieu de [DC]
 - a) Calculer les coordonnées de M et le placer sur le graphique
 - b) Prouver que K , M et N sont alignés



EXERCICE N5

Γ est un cube de 6 cm de côté.



- . Quelle est la nature du triangle ABF ? Du triangle ACF ?
- . Calculer la longueur AC (valeur exacte et arrondi au mm).
- . On considère la pyramide CABF de base le triangle ABF et de hauteur l'arête [BC].
 - a. Calculer le volume de cette pyramide, arrondi au cm^3 .
 - b. Est-il vrai que cette pyramide occupe environ 18 % du cube ? Justifier.