

Exercice n°1(6 points)

la courbe (C_f) est hyperbole qui représente la fonction $f(x)$ telle que $f(x) = \frac{a}{x-\alpha} + \beta$ et une

1- a) Lire $f(3)$ et coordonnées de I le centre de symétrie de (C_f)

b) montre que $f(x) = \frac{1}{x-2} + 1$

c) préciser les asymptotes de (C_f) on donnera leur équations

c) construire la droite Δ d'équation; $y = x - 1$

d) résoudre dans \mathbb{R} graphiquement

$$* \frac{1}{x-2} + 1 = x - 1$$

$$* \frac{1}{x-2} - x + 2 < 0$$

2- Soit $g(x) = \frac{1}{|x|-2} + 1$

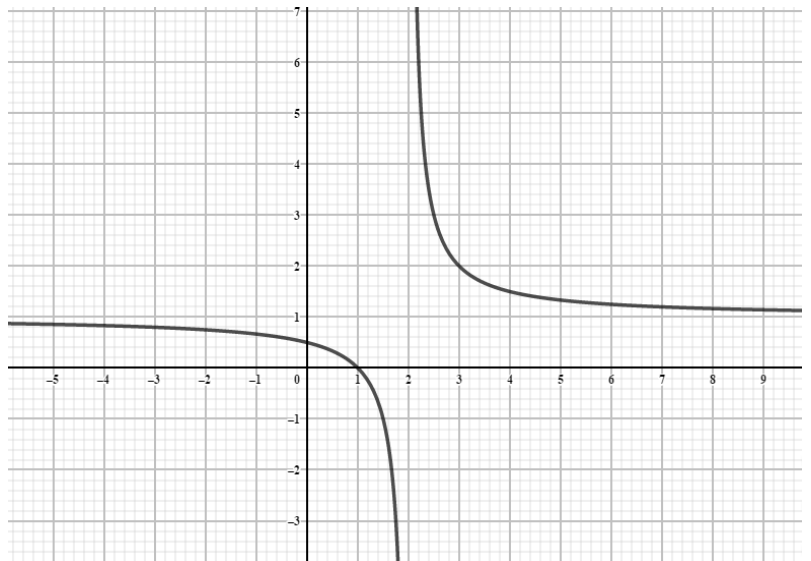
a- montrer $g(x)$ est paire

b- vérifier $g(x) = f(x)$ si $x > 0$

c- tracer (C_g) la représentation graphique de $g(x)$

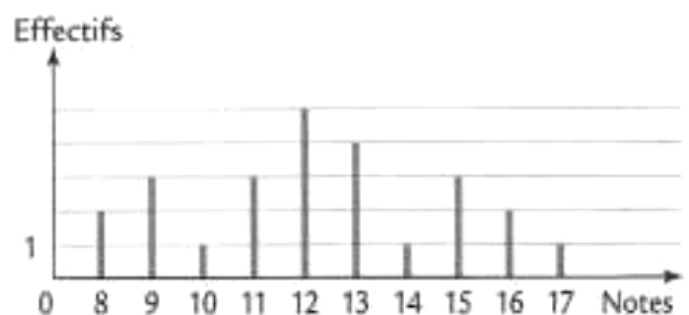
d- dresser tableau de variation de $g(x)$

e- dresser tableau de signe de $g(x)$

**Exercice n° 2(4points)**

Voici le diagramme en bâtons des notes obtenues par une classe de 2 sciences de 25 élèves au dernier devoir de mathématiques.

1. Calculer la moyenne des notes.
2. Déterminer la médiane des notes.
3. Calculer le pourcentage des élèves ayant obtenu une note strictement supérieur à 13.
4. Déterminer le premier quartile de cette série de notes.
5. Déterminer le troisième quartile de cette série de notes



6. Construire diagramme boîte

Exercice n°3(5points)

On considère un cercle C de centre I et de rayon r situé dans un plan P .

Soit $[BC]$ un diamètre de C , et le triangle ABC est isocèle en A inscrit dans C .

On désigne par Δ la perpendiculaire à P en C et S est un point de Δ distinct de C .

1) a/ Montrer que la droite (AB) est perpendiculaire au plan (SAC)

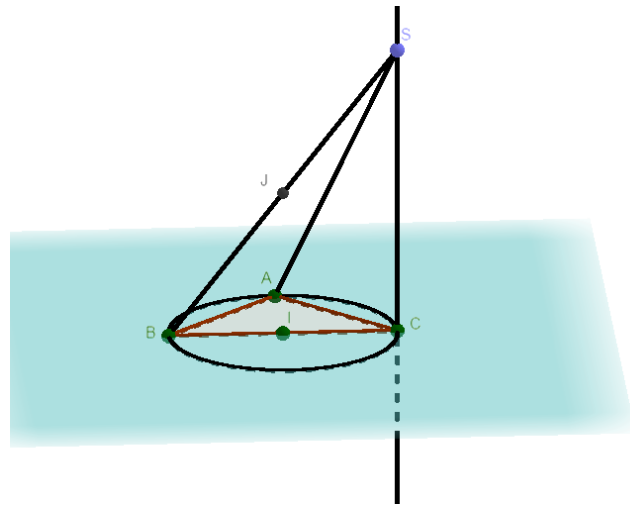
b/ En déduire que les plans (SAB) et (SAC) sont perpendiculaires.

2) Soit J le milieu de $[SB]$

a/ Montrer que (IJ) est parallèle à (SC)

b/ En déduire que (IJ) est l'axe de C .

c/ Déterminer le plan médiateur de $[BC]$.



Exercice n°4(5 points)

le plan est rapporté à un repère orthonormé (o, i, j) on considère l'ensemble C , des points $M(x,y)$ vérifiant $x^2+y^2-2x-4y-15=0$

1- montrer que C , est le cercle de centre $I(1,2)$ et de rayon R que l'on précisera

2- soit $A(5,0)$ et $B(-3,4)$

a- montrer que I milieu de $[AB]$ et déduire que $[AB]$ est un diamètre de C ,

b- Déterminer les coordonnées des points d'intersection de C , et l'axe des abscisses

3- Soit D la droite d'équations $2x-y-10=0$

a- Vérifier que D est tangente à C , en A

b- Ecrire une équation cartésienne de la deuxième tangente D' à C , parallèle à D