

Exercice n°1 (5pts) :

Deux employés recrutés pour une année sont payés comme suit :

I) Le 1^{er} :

350 dinars pour le 1^{er} mois avec une augmentation mensuelle de 25 dinars

On pose $u_1 = 350$ dinars

- 1) Calculer u_2, u_3
- 2) Démontrer que la suite est arithmétique et donner sa raison : r
- 3) Donner le terme général de cette suite (u_n)
- 4) Calculer u_{12}
- 5) calculer le montant total gagné après 12 mois de travail

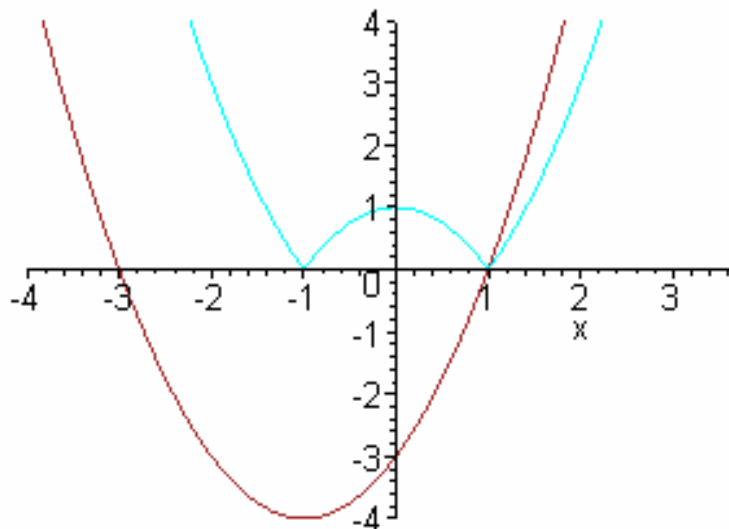
II) Le second :

350 dinars pour le 1^{er} mois avec une augmentation mensuelle de 5%

On pose $v_1 = 350$ dinars

- 1) Calculer v_2, v_3
- 2) Démontrer que la suite est géométrique et donner sa raison : q
- 3) Donner le terme général de cette suite (v_n)
- 4) Calculer v_{12}
- 5) calculer le montant total gagné après 12 mois de travail
- 6) Conclure

Exercice n°2 (5pts) :



Les courbes ci-contre sont les représentations graphiques des fonctions f et g (f étant la parabole) définies sur $[-4, 4]$

I) Lire sur le graphique :

- a) L'image de -2 par f
- b) L'antécédent de 0 par f
- c) la valeur minimale de $f(x)$

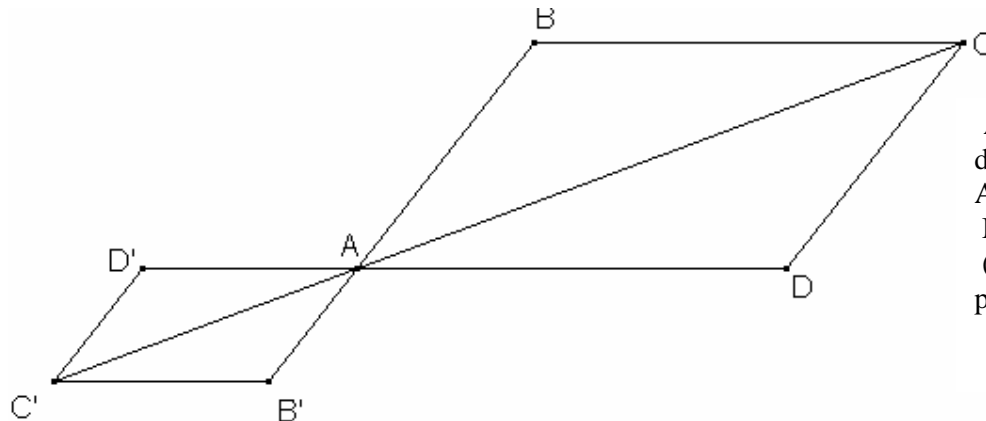
2) Résoudre graphiquement

- a) $g(x) = f(x)$,
- b) $g(x) \geq 0$, c) $g(x) \leq f(x)$

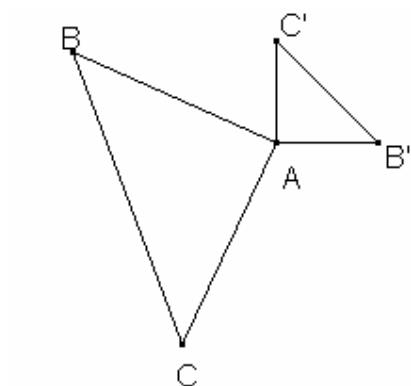
II) Soit $f(x) = x^2 + 2x - 3$

- a) Montrer que f est décroissante sur $[-4, -1]$
- b) Montrer que f admet un minimum en -1
- c) Peut-on dire que la fonction g est paire ? Justifier

Exercice n°2 (4 pts):



ABCD et A'B'C'D' sont des parallélogrammes
 $AC=9$, $AC'=4,5$
Montrer que :
(BD) et (B'D') sont parallèles



ABC et AB'C' sont deux triangles rectangles isocèles en A
Montrer que
1) (BB') et (CC') sont perpendiculaires
2) $BB'=CC'$

Exercice n°4 (6 pts):

1) Calculer (valeur exacte) justifier

$$\cos \frac{2\pi}{3} + \tan \frac{5\pi}{6} + \sin \left(\frac{\pi}{2} - \frac{\pi}{3} \right)$$

2) Résoudre dans $[0, \pi]$ ses équations

Puis représenter les solutions sur un demi cercle trigonométrique

a) $-2 \cos^2 x - \cos x + 1 = 0$

b) $\tan^2 x - (1 - \sqrt{3}) \tan x - \sqrt{3} = 0$

c) $1 - \cos^2 x - \frac{\sqrt{3} + \sqrt{2}}{2} \sin x + \frac{\sqrt{6}}{4} = 0$

