

**Exercice n°1 (5pts) :**

Deux employés recrutés pour une année sont payés comme suit :

**I) Le 1<sup>er</sup> :**

350 dinars pour le 1<sup>er</sup> 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

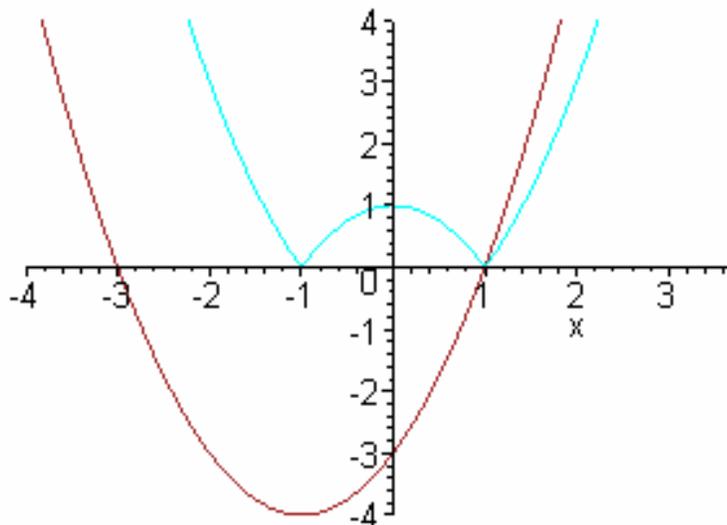
**II) Le second :**

350 dinars pour le 1<sup>er</sup> 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  $f(x)$

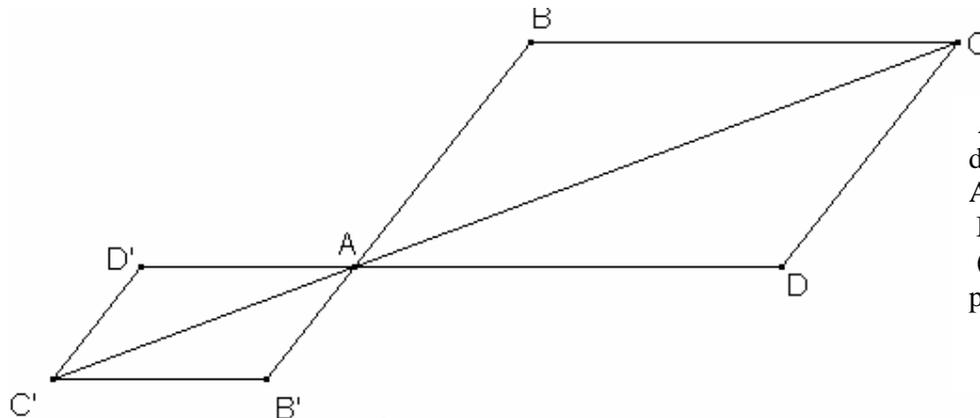
2) Résoudre graphiquement

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

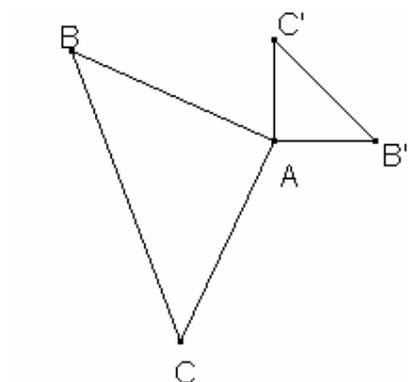
II) Soit  $f(x) = x^2 + 2x - 3$

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

