



**Exercice 1 : [6 points]**

**I)**

1) Résoudre dans IR l'équation (E)  $x^2 - 35x + 300 = 0$ . **[1pt]**

2) En déduire dans IR les solutions de l'inéquation  $x^2 - 35x + 300 \geq 0$ . **[1.5pt]**

**II)**

Un article qui coutait 20.000 francs a subi une hausse de  $x\%$  puis une seconde hausse de  $y\%$ . Un client achète alors cet article à 27600 francs. Sachant que  $x > y$  et que la somme des taux  $x\%$  et  $y\%$  est égale à 35%.

1) -Si on désigne par  $P_1$  le nouveau prix de l'article après la première hausse et par  $P_2$  son prix après la deuxième hausse :

a) Exprimer  $P_1$  en fonction de  $x$ . **[0.5pt]**

b) Montrer que  $P_2 = -2x^2 + 70x + 27000$ . **[1.5pt]**

c) En déduire que  $x$  est solution de l'équation (E). **[0.75pt]**

2) -En déduire alors  $x$  et  $y$ . **[0.75pt]**

**Exercice 2 : [6 points]**

**I/** 1) Calculer les limites des fonctions ci-dessous.

a)  $\lim_{x \rightarrow -1} -x^3 + 2x^2 + 3x - 4$ . **[1pt]**

b)  $\lim_{x \rightarrow 2} \sqrt{4x + 1}$ . **[1pt]**

c)  $\lim_{x \rightarrow \sqrt{3}} \frac{-x^2 + 5}{x^2 - 2}$ . **[1pt]**

2) Calculer la limite à gauche et à droite de 3 de la fonction  $f$  définie par :  $f(x) = \frac{x}{-x+3}$ . **[1.5pt]**

**II/** Etude de la continuité en un point.

Soit  $g$  la fonction définie par :  $\begin{cases} g(x) = -x - 1 & \text{si } x \leq -1 \\ g(x) = x + 1 & \text{si } x \geq -1 \end{cases}$

Etudier la continuité de  $g$  en  $-1$ . **[1.5pt]**

**Problème : [8 points]**

Le plan est muni d'un repère orthonormé  $(O ; I, J)$ . on désigne par  $f$  la fonction définie par  $f(x) = \frac{-2x-1}{x-1}$  et par  $(C_f)$  sa courbe représentative.



- 1) Donner le domaine de définition de la fonction  $f$ . **[1pt]**
- 2) Déterminer les réels  $a$  et  $b$  pour que  $f$  soit sous la forme  $f(x) = \frac{a}{x-1} + b$ . **[1.5pt]**
- 3) On considère la fonction  $h$  définie par  $h(x) = \frac{-3}{x}$  et  $(C_h)$  sa courbe représentative.
  - a) Etudier la parité de  $h$  et donner une interprétation géométrique du résultat. **[1pt]**
  - b) Montrer que pour tout  $x \in \mathbb{R} \setminus \{1\}$   $f(x) = h(x-1) - 2$ . **[1pt]**
  - c) En déduire la transformation plane et ses éléments caractéristiques, qui transforme  $(C_h)$  en  $(C_f)$ . **[1.5pt]**
- 4) La courbe ci-dessous est la représentation graphique de la fonction  $h$ . En déduire celle de la fonction  $f$ . **[2pts]**

 EPREUVESEXAMENS

**« Le futur c'est la gestion du présent »**