

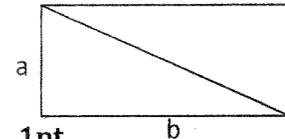
EPREUVE HARMONISEE DE LA QUATRIEME SEQUENCE

OK l'a-t-elle ?

PARTIE A (10pts)

I.

1) On considère un terrain rectangulaire de dimension inconnues a et b sa diagonale mesure 10m et son aire vaut $48m^2$ comme l'indique la figure ci-contre :



- i) Justifier que $a^2 + b^2 = 100$. **0,5pt**
- ii) Développer $(a + b)^2$ et montrer que $a + b = 14$. **1pt**
- iii) Sachant que $ab = 48$, montrer alors que $a^2 - 14a + 48 = 0$. **1pt**
- iv) Résoudre cette équation et en déduire les dimensions de ce terrain. **1,5pt**

2) Résoudre dans $R \times R$ le système d'équation $\begin{cases} 3x + 2y = 29 \\ x + y = 12 \end{cases}$ **1,5pt**

3) Pendant une compétition où il y a 12 participants divisés en 2 catégories le taux d'affiliation par participant est le suivant : Première catégorie : 150€ (euro) Deuxième catégorie : 100€ (euro). Sachant que les participants ont au total reçu 1450 euros comme frais d'affiliation déterminer le nombre de participant de chaque catégorie. **1,5pt**

II. Une association est constituée de 6 femmes et 4 hommes. On veut élire un Comité constitué de 3 membres dont un président, un secrétaire et un trésorier, (le cumul de poste n'est pas permis).

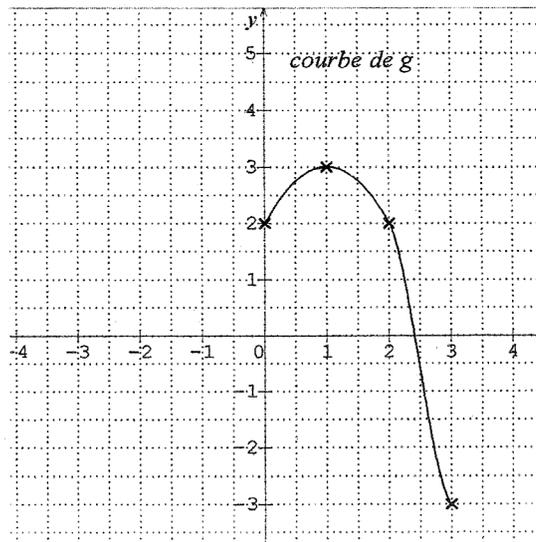
- 1) Combien de comités possibles peut-on former ? **1pt**
- 2) Combien de comités possibles peut-on former constitués uniquement d'hommes ? **1pt**
- 3) Combien de comités peut-on former sachant que le poste de président doit être occupé par un homme et celui de secrétaire par une femme ? **1pt**

PARTIE B (10pts)

I. On donne la fonction $f: [-2; 4] \rightarrow \mathbb{R}$ définie par $f(x) = \frac{2x-1}{-x+1}$

- 1) Déterminer Df le domaine de définition de f et calculer $f(-2)$ et $f(4)$. **1,5pt**
- 2) Calculer les limites suivantes : $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x)$ et $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$ et en déduire que la courbe (Cf) de f admet une asymptote dont on précisera une équation. **1,5pt**
- 3) Montrer que $f'(x) = \frac{1}{(-x+1)^2}$ et en déduire le sens de variation de f . **1,5pt**
- 4) Ecrire une équation cartésienne de la tangente à (Cf) au point d'abscisse $x_0 = 1$. **1pt**

II. La courbe ci-contre est une partie de la représentation graphique d'une fonction paire g définie sur l'intervalle $[-3; 3]$.



1) Reproduire et compléter le tableau de valeurs suivant. **1pt**

x	0	1	2	3
$g(x)$				

- 2) Dire comment reproduire la partie de la courbe de g située à gauche de l'axe des ordonnées. **1pt**
- 3) Reproduire et compléter alors cette courbe. **1,5pt**
- 4) Construire dans le même graphique la courbe de la fonction $-g$. **1pt**