

EPREUVE DE MATHEMATIQUES N°4

L'épreuve comporte deux parties A et B obligatoires et réparties sur deux pages.

A. EVALUATION DES RESSOURCES [15,5pts]

EXERCICE 1 : [4,5 pts]

1. a) Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation $-x^2 - 28x + 60 = 0$. [1pt]
 b) Déduire la résolution dans $\mathbb{R}$ de l'inéquation $x^2 + 28x - 60 \geq 0$. [1pt]
 c) Trouver si possible deux nombres dont la somme vaut -28 et le produit -60. [0,5pt]
2. a) Résoudre dans $\mathbb{R}$, l'équation $\frac{-3x-9}{2(x-1)} = 0$. [1pt]
 b) Déduire dans $\mathbb{R}$, la solution de l'équation $\frac{-x+5}{x-1} = \frac{x+1}{2(x-1)}$. [1pt]

EXERCICE 2 : [3pts]

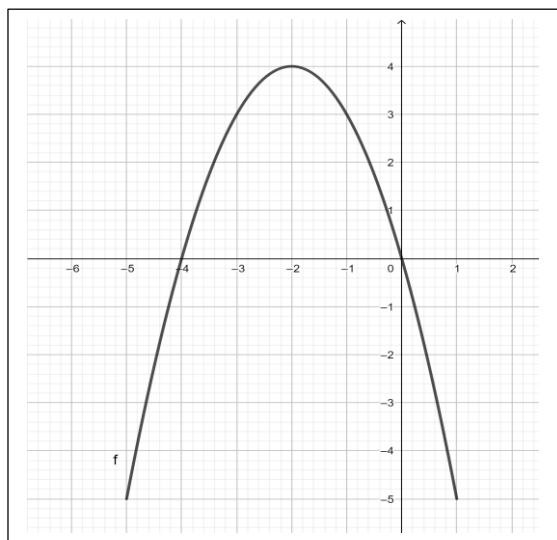
1. Résoudre dans $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$ le système suivant : $\begin{cases} x - y = -6 \\ 2x - y = -3 \end{cases}$. [1pt]
2. Arnold et Willy n'ont que des pièces de 50 FCFA chacun. Arnold dit à Willy : « Si tu me donnes 150 FCFA alors on aura le même montant, mais si je te donne une pièce, tu auras le double de mon montant. » Trouver le montant de chacun. [2pts]

EXERCICE 3 : [5pts]

On considère la fonction f définie sur $D_f = [0; 1[\cup]1; 3]$ par $f(x) = \frac{2x+1}{1-x}$.

1. Calculer les limites de f aux bornes de D_f . [1pt]
2. Calculer pour tout réel $x \in D_f$, $f'(x)$ et donner son signe. [1pt]
3. Dresser le tableau de variation de f . [1pt]
4. Donner une équation de la tangente (T) au point d'abscisse 2 à courbe de f . [1pt]

Exercice 4 : [3pts]



La courbe ci-contre est celle de la courbe de la fonction f . Soient g et h les fonctions respectivement définies par :

$$g(x) = f(x - 2) - 2 \text{ et } h(x) = -f(x).$$

1. Reproduire la courbe de la fonction f sur votre copie. [1pt]
2. Construire la courbe (C_g) de la fonction g dans le même repère. [1pt]
3. Construire la courbe (C_h) de la fonction g dans le même repère. [1pt]

B. EVALUATION DES COMPÉTENCES [4,5pts]

Situation :

Le conseil d'établissement d'un lycée s'est réuni pour présélectionner 12 élèves d'une classe de première A4 dont 5 filles pour la formation d'un bureau constitué d'un chef et de son adjoint. On admet qu'il n'y a pas de cumul de poste. Au début du conseil il y a eu 356 poignées de mains échangées entre les membres du conseil. Afin que tous les élèves puissent vivre en direct cet évènement, M Pouga le Proviseur du lycée a acheté 342 250 FCFA auprès deux remises successives de $x\%$ un vidéo projecteur dont le prix initial était de 400 000 FCFA.

Tâches :

- 1) Déterminer le nombre de membre ayant pris part au conseil d'établissement. [1,5pt]
- 2) Déterminer le nombre de bureau ayant exactement une fille. [1,5pt]
- 3) Déterminer le taux x de la remise. [1,5pt]

« Ce n'est pas le chemin qui est difficile, c'est le difficile qui est le chemin »

Sören Kierkegaard