

EPREUVE DE MATHEMATIQUES

Compétences évaluées : équations, inéquations et systèmes, dénombrement et généralités sur les fonctions numériques

PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES/ 15,5 points

EXERCICE 1 2,5pts

- 1) Résoudre dans \mathbb{R}^2 le système (S): $\begin{cases} x + y = 1 \\ 2x - 5y = -5 \end{cases}$ **1pt**
- 2) En déduire la résolution dans \mathbb{R}^2 du système (S'): $\begin{cases} x^2 + y^2 = 1 \\ 2x^2 - 5y^2 = -5 \end{cases}$ **1,5pt**

EXERCICE 2 5pts

I/ Une urne contient 4 boules rouges et 2 boules blanches. On tire successivement et sans remise 2 boules de l'urne.

- 1) Calculer le nombre de tirages comportant les boules de mêmes couleurs. **0,5pt**
2) Calculer le nombre de tirages comportant les boules de couleurs différentes. **1pt**
3) Calculer le nombre de tirages comportant au moins une boule rouge. **1pt**

II/ Un groupe de danse de tam-tam est constitué de 5 filles et de 6 garçons. Pour composer ce groupe on a présélectionné 10 filles dont Anne et 10 garçons dont Jean et Pierre.

- 1) Combien de groupes de danse peut-on former avec tous ces présélectionnés ? **0,5pt**
2) Combien de groupes de danse peut-on former sachant que Anne et Jean connus comme meilleurs danseurs sont sélectionnés d'office ? **1pt**
3) Combien de groupes de danse peut-on former sachant qu'une seule des personnes citées (Anne, Jean et Pierre) est sélectionnée ? **1pt**

EXERCICE 3 4,5 pts

On considère la fonction $g : [-4 ; 2] \rightarrow \mathbb{R} ; x \mapsto g(x) = \frac{x+2}{x+1}$

- 1) Déterminer l'ensemble de définition de la fonction g. **0,5pt**
2) Recopier et compléter le tableau ci-dessous. **2pts**

x	-4	-3	-2	-1,5	-0,5	0	1	2
g(x)								

- 3) Construire la courbe représentative de la fonction g dans un repère orthonormé (O, I, J). **1pt**
4) Montrer que le point A (-1 ; 1) est centre de symétrie à la courbe de g. **1pt**

EXERCICE 4 **3,5 pts**

La courbe (C) ci-dessous est la représentation graphique dans un repère orthonormé (O, I, J) d'une fonction f définie dans l'intervalle $[-1 ; 5]$ par $f(x) = x^2 + bx + c$ où b et c sont des constantes réelles.

Répondre aux questions 1) et 2) par lecture graphique.

1) a) Déterminer l'image de l'intervalle $[1 ; 4]$ par f . **0,5pt**

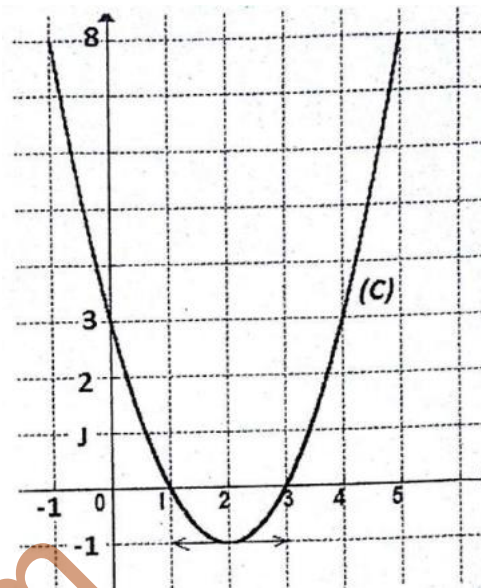
b) Donner les antécédents de 8 par f . **0,5pt**

2) a) Donner l'image de 0 par la fonction f et en déduire que $c = 3$. **0,75pt**

b) Donner l'image de 1 par la fonction f et en déduire que $b = -4$. **0,75pt**

On donne $f(x) = x^2 - 4x + 3$.

3) Montrer que la droite (D) d'équation $x = 2$ est axe de symétrie à la courbe (C). **1pt**



PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES/ **4,5 points**

M. BOUBA a acheté un terrain entre les mains de son ami M. MOUSSA qui voulait le vendre à 600.000F CFA mais n'a pas pu avoir un preneur à cause de son prix tellement cher mais a été finalement vendu après avoir subi deux baisses successives de $t\%$ à 486.000 F CFA. Après avoir construit sa maison, M. BOUBA possède dans sa cour des chèvres et des canards. Cette cour compte au total 70 têtes et 180 pattes d'animaux. Son fils ALI a une entreprise qui commercialise des produits. Le coût de production des articles (en tonnes) est donné par la relation $c(x) = -2x^2 + 4x - 7$ (en millions de francs CFA). Le coût de vente est donné par $v(x) = 6x - 31$. Un bénéfice est réalisé lorsque le coût de vente est supérieur au coût de production.

Tâche 1 : Déterminer le prix du terrain après la première baisse. **1,5pt**

Tâche 2 : Déterminer le nombre de chèvres et des canards. **1,5pt**

Tâche 3 : A partir de combien de tonnes d'articles l'entreprise pourra-elle réaliser un bénéfice ? **1,5pt**

EXAMINATEUR : M. HAMADOU GAGA

Bon travail !!!

Albert Einstein : « L'enseignement devrait être ainsi : celui qui le reçoit le recueille comme un don inestimable mais jamais comme une contrainte pénible. »