

<b>MINESEC</b>	<b>EVALUATION HARMONISEE DE LA 4<sup>ème</sup> SEQUENCE</b>		<b>ANNEE SCOLAIRE 2021/2021</b>	
<b>Collège les CONQUERANTS</b>	<b>DEPARTEMENT MATHEMATIQUES</b>	<b>EPREUVE DE MATHEMATIQUES</b>	<b>T<sup>le</sup> A4</b>	<b>Durée : 2h Coef :2</b>

*Une lecture minutieuse de l'exercice permet de déduire de façon évidente, lorsqu'on a bien appris son cours les réponses aux questions posées.*

**PARTIE A : RESSOURCES**

**15,5PTS**

**EXERCICE I 03.5pts**

On se propose de l'étudier le polynôme suivant :  $P(x) = 2x^3 + 3x^2 - 4x - 4$ .

1. Ecrire  $P(x)$  sous la forme de produit de facteur du 1<sup>er</sup> degré.
2. Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'inéquation  $P(x) \geq 0$

2.5pts  
1pt

**EXERCICE II 06.5pts**

1. Résoudre dans  $\mathbb{R}^2$  le système  $\begin{cases} 3x + 2y = 23 \\ x - 7y = 0 \end{cases}$

**1pt**

2. En déduire dans  $\mathbb{R}^2$  les solutions du système  $\begin{cases} 3(x + 2) - \frac{2}{y-1} = 23 \\ (x + 2) - \frac{7}{y-1} = 0 \end{cases}$

1.5pts

3pts.

3. Résoudre dans  $\mathbb{R}$  les équations et inéquations suivantes:

- a)  $\ln(x - 1) + \ln(x + 3) = \ln(2x + 1)$
- b)  $\ln(4 - x) = \ln(x - 12) - \ln(x + 2)$
- c)  $\ln(x^2 - x - 1) = 0$

4. Déterminer la dérivée des fonctions suivantes : 1pt

- a)  $f(x) = \ln(x^2 + 1)$ ;    b)  $f(x) = \ln x + \ln(x - 1)$

**EXERCICE III**

**05,5pts**

On considère la fonction définie par  $f(x) = \frac{x^2 - 4x + 5}{x - 2}$  et on désigne par  $C_f$  sa courbe représentative.

1. Déterminer le domaine de définition sous forme de réunion d'intervalles
2. Calculer les limites de  $f$  aux bornes du domaine de définition  
1pt
3. Calculer la dérivée  $f'$  de  $f$  et dresser son tableau de variation  
2pts
4. Soit la fonction définie par :  $g(x) = x^2 + 2x - 1$ 
  - a. Déterminer l'ensemble des primitives de  $f(x)$  sur  $\mathbb{R}$   
1pt
  - b. Déterminer la primitive de  $f(x)$  qui prend la valeur 3 en 0

0.5p

1p

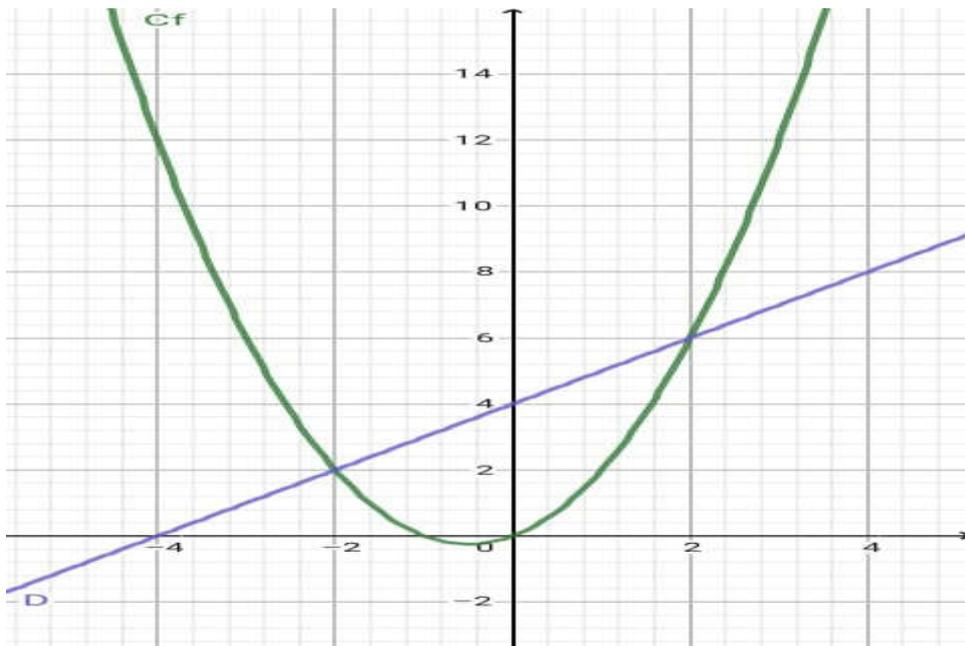
**PARTIE B: EVALUATION DES COMPETENCES 4,5pts**

« Une démonstration n'est pas autre chose que la résolution d'une vérité en d'autres vérités déjà connues »

**Examineur : M. FOFOU**

### Situation :

Une entreprise fabrique du sucre en poudre, le cout de fabrication de 8 kilogrammes de sucre est exprimé à l'aide de la fonction C, définie par :  $C(x) = x^2 + x$  exprimée en dizaine de franc CFA et dont la courbe représentative est donnée ci-dessous, la droite (D) représentant une autre fonction cout que le directeur de l'entreprise voudrait expérimenter et dont il n'a pas encore l'expression. À la sortie de l'usine, le sac de 50 kilogrammes est vendu à 30000F. Un grossiste veut acheter un stock de sucre placé au dépôt depuis plusieurs jours, le comptable évalue le cout de production de ce stock à 100000F.



### Taches :

- 1) Déterminer le bénéfice réalisé sur 5 kg de sucre. **(1,5pts)**
- 2) Déterminer le prix de vente du stock que désire le client. **(1,5pts)**
- 3) Déterminer le prix de vente lorsque que les deux couts de production sont égaux. **( 1,5pts)**

« Une démonstration n'est pas autre chose que la résolution d'une vérité en d'autres vérités déjà connues »

**Examineur : M. FOFOU**