

lundi 16/05/2022

Collège Bilingue MONTESQUIEU  
Département de Mathématiques  
Epreuve de Mathématiques



Année scolaire : 2021-2022  
Niveau : 2nde  
Durée : 02 Heures  
Coef : 02  
Composition de fin d'année  
Troisième Trimestre IIème  
Evaluation

**PARTIE A : EVALUATION DES COMPETENCES : 15 points**

**EXERCICE 1 : (06 POINTS)**

On considère le polynôme défini par  $P(x) = -2x^3 + 7x^2 - 2x - 3$

- 1) Calculer  $P(3)$  et conclure 1pt
- 2) Montrer que  $P(x) = (x-3)(-2x^2+x+1)$  1pt
- 3) Justifier que  $-2x^2 + x + 1 = -2 \left[ \left(x - \frac{1}{4}\right)^2 - \frac{9}{16} \right]$  1pt
- 4) En déduire qu'une factorisation de  $P(x)$  est  $P(x) = -2(x-3)(x-1) \left(x + \frac{1}{2}\right)$  1pt
- 5) Dresser le tableau de signe de  $P(x)$  1pt
- 6) En déduire le domaine de définition de la fonction  $Q(x) = \sqrt{P(x)}$  1pt

**EXERCICE II : (03,50 POINTS)**

- 1) Répondre par vrai ou faux aux affirmations suivantes.
  - a) La forme factorisée de  $A(x) = (3x-5)^2 - (x+2)^2$  est  $A(x) = (2x-3)(4x-3)$  1pt
  - b) Les nombres 17, 13 et 10 sont respectivement proportionnels aux nombres 85000, 65000 et 50000 1pt
- 2) Choisir la bonne réponse parmi les propositions suivantes
  - a) Augmenter une quantité de  $x\%$  revient à multiplier celle-ci par
    - i)  $x\%$     ii)  $\left(1 - \frac{x}{100}\right)$     iii)  $\left(1 + \frac{x}{100}\right)$     iv)  $\left(1 + \frac{x}{100}\right)$  0,75pt

b) La moyenne de la série statistique

modalité	4	5	6	7
effectif	2	1	4	3

Est : i) 5,8    ii) 4,8    iii) 6,8    iv) 3,8 0,75pt

### EXERCICE 3 : (05,50 POINTS)

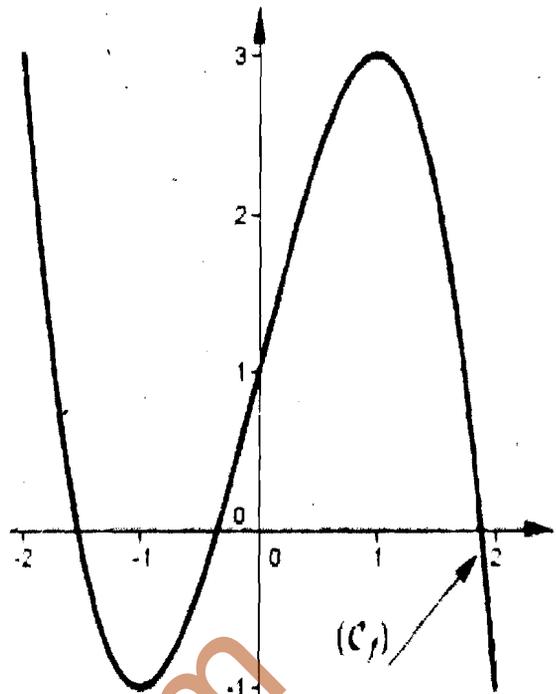
Dans le plan muni d'un repère orthonormé, on considère la fonction  $f$  définie par la courbe représentative  $(C_f)$ .

1. Déterminer le domaine de définition de  $f$ . 0,5pt
2. Recopier et compléter le tableau ci-dessous.  $x$  est un réel du domaine de définition et  $f(x)$  l'image de  $x$  par  $f$ . 2pts

$x$	-2	-1	0	1	2
$f(x)$			1		

3. Déterminer les antécédents par  $f$  de 3 et -1. 1,5pt
4. Recopier et compléter le tableau ci-dessous. 1,5pt

Equations	Nombres de solutions	Signe des solutions
$f(x) = 0$		
$f(x) = 1$	03	01 négative, 01 positive et 0
$f(x) = 2$		



### EVALUATION DES COMPETENCES (04,50 POINTS)

La famille TAKAM souhaite passer son week-end en campagne située à 300 km de leur domicile. Avant leur départ, Mme TAKAM assiste à une fin de tontine annuelle, dans laquelle elle avait emprunté 1 000 000 FCFA, à un taux d'intérêt de 2 % mensuelle. Ce jour de clôture des activités de la tontine, elle est arrivée avec la somme d'un million cinq cent mille (1 500 000) FCFA, pour rembourser sa dette.

Le fils aîné de la maison Rayan a 20 000 FCFA. Il souhaite s'acheter une chaussure, qui deux mois avant coûtait 20 000 FCFA, avant de subir successivement une hausse de 20 % et une baisse de 20 %.

Au cours du voyage, M. TAKAM s'arrête dans une première station, il consomme 15 litres de carburant et prend 8 litres d'huile pour le moteur pour une somme de 19 125 F. A la deuxième station il prend 5 litres de carburant et 3 litres d'huile moteur pour une somme de 6 875 F. Il a prévu une somme de 8 000 F, pour 13 litres de carburant et 2 litres d'huile de consommation pour son retour.

1. La somme que possède Mme TAKAM est-elle suffisante pour son remboursement ? 1,5pt
2. Rayan peut-il acheter cette chaussure avec la somme dont il dispose ? 1,5pt
3. La somme que dispose M. TAKAM pour le retour est-elle suffisante ? 1,5pt

PRESENTATION : 0,5 point