

Collège François-Xavier Vogt  
BP : 765 Ydé Tél : 222 31 54 28  
e-mail : [collègenvogt@yahoo.fr](mailto:collègenvogt@yahoo.fr)



Année scolaire : 2024-2025  
Durée : 2h  
JANVIER 2025

**MINI SESSION - PSES**  
**EPREUVE DE MATHEMATIQUES**

**EXERCICE 1 : EVALUATION DES RESSOURCES : 15 POINTS**

**EXERCICE 1 : (05,00 POINTS)**

On considère le polynôme P défini par  $p(x) = x^3 - 4x^2 - 7x + 10$

1. Calculer  $p(1)$  puis déterminer les réels  $a$ ,  $b$  et  $c$  tels que  $p(x) = (x - 1)(ax^2 + bx + c)$  2pts
2. Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation :  $x^2 - 3x - 10 = 0$  1pt
3. On admet que le polynôme P admet comme racine : -2 ,1 et 5
- a) Dresser le tableau de signe de P 1pt
- b) En déduire la solution de l'inéquation  $p(x) \leq 0$  1pt

**EXERCICE 2 : (05,00 POINTS)**

Le plan est muni d'un repère orthonormé ( $O ; I ; J$ ) On considère la fonction g définie par :

$$g(x) = x^2 - 2x - 3 \text{ et } C_g \text{ sa courbe représentative}$$

1. Déterminer le domaine de définition de  $g$  et calculer les limites aux bornes de ce dernier 1pt
2. Déterminer  $g'$  la fonction dérivée de  $g$  puis dresser le tableau de variations de  $g$  1pt
3. Déterminer les coordonnées des points de rencontre de  $C_g$  avec les axes du repère 1pt
4. Déterminer l'équation cartésienne de la tangente (T) à  $C_g$  au point d'abscisse  $x_0 = 1$  1pt
5. Représenter dans le même repère (T) et  $C_g$  1pt

**EXERCICE 3 : (05,00 POINTS)**

Le plan est muni d'un repère orthonormé ( $O ; I ; J$ ) On considère la fonction f définie par :  $f(x) = \frac{2x+1}{x+1}$  et  $C_f$  sa courbe représentative

1. Déterminer le domaine de définition de  $f$  et calculer les limites aux bornes de ce dernier 1pt
2. Calculer  $f'$  et Dresser le tableau de variations de f 0.75pt
3. Démontrer que le point  $\Omega(-1; 2)$  est centre de symétrie à  $C_f$  0.75pt
4. Déterminer les points de rencontre de  $C_f$  avec les axes du repère puis préciser les équations des asymptotes à  $C_f$  1pt

- |  |        |
|--|--------|
| 5. Déterminer l'équation de la tangente ( $T'$ ) à $C_f$ au point d'abscisse $x_0 = 2$ | 0.75pt |
| 6. Représenter $C_f$ et ( $T'$ ) dans le même repère                                   | 0.75pt |

## PARTIE B - EVALUATIONS DES COMPÉTENCES : 05 POINTS

Une femme achète régulièrement et trois fois par semaine des fraises des oranges et des raisins. Ces fruits sont achetés par lot de **3 fraises, 4 oranges et 5 raisins**. Elle fabrique avec ces fruits des boissons naturelles .Chaque Dimanche, elle achète **3 fraises 4 oranges et 5 raisins** et débourse **2700F**.Le mardi , elle achète **12 fraises,8 oranges et 15 raisins** puis paie **8100F** et le vendredi , elle prend **6 fraises, 12 oranges et 10 raisins** puis dépense **6000F**.Avec les fruits achetés le dimanche , elle fabrique **8 litres** de boisson. Le mardi, elle produit **26 litres** de boisson et chaque vendredi elle obtient **18 litres** de boisson. Chaque production est écoulée dans un des marchés de la place le lendemain à raison de **1500F** le litre de boisson .Le dernier dimanche du mois, elle dépose les bénéfices réalisés au terme de quatre semaines dans une tontine malheureusement dont elle ignore le taux d'intérêt. Ainsi avant de procéder au deuxième dépôt elle se rassure auprès de la trésorière de ses avoir en caisse. Cette dernière lui dit qu'elle a exactement **330720F**. Très contente de la gestion des fonds dans cette tontine, elle décide de leur apporter **60L** de sa boisson naturelle en fin d'année. En fin d'année justement, **5 nouvelles adhérentes** se joignent à elles et chaque femme perd **1 L** de cette fameuse boisson dénommée «**sky**». Pour permettre à chaque femme d'avoir le même nombre de litres de « **sky**» à emporter.

### Tâches :

- |   |       |
|---|-------|
| 1. Déterminer le prix de vente d'un fruit de chaque espèce          | 1.5pt |
| 2. Déterminer le taux d'intérêt mensuel appliqué dans cette tontine | 1.5pt |
| 3. Déterminer le nombre de membres dans cette tontine               | 1.5pt |

Présentation : 0.5pt