

Partie A : 10 points

Exercice 1 : 5 points

1. Déterminer le triplet  $(x ; y ; z)$  des réels tels que

$$(S) : \begin{cases} 4x + 7y + 3z = 110 \\ 3x + 2y + 5z = 74 \\ 3x - 7y = 0 \end{cases}$$

2 pts

2. Fanta et Colette décident d'acheter des poulets, du poisson et de la viande dans une même boutique. Dans cette boutique, on vend le même type de poisson, le même type de viande et des poulets de même gabarit.

- Fanta commande 4 poulets, 7 kilogrammes de poissons, 3 kilogrammes de viande et paie 110000 FCFA ;
- Colette commande 3 poulets, 2 kilogrammes de poissons, 5 kilogrammes de viande et paie 74000 FCFA ;
- La dépense de Fanta pour l'achat du poisson est égale à celle de Colette pour l'achat des poulets.

Aïcha voudrait acheter dans cette boutique 2 poulets, 3 kilogrammes de poissons et 4 kilogrammes de viande. Calculer le montant de la facture de Aïcha.

3 pts

Exercice 2 : 5 points

1. Après un contrôle de Mathématiques, les notes des 60 élèves d'une classe de 1<sup>ère</sup> ESF ont été regroupées dans le tableau suivant :

Notes situées dans	$[0; 4[$	$[4; 8[$	$[8; 12[$	$[12; 16[$	$[16; 20[$
Nombre d'élèves		12	15		3
Effectifs cumulés croissants		30			

- Recopier ce tableau et le compléter. 1,5 pt
- Déterminer la classe médiane de cette série. 1 pt
- Calculer le pourcentage d'élèves ayant eu une note supérieure ou égale à 12/20. 0,5 pt

2. Pour une réception, une table comprend 8 convives : 3 demandent du pain complet non salé et les 5 autres ne posent aucune condition sur la nature du pain complet qui doit leur être servi. La dame de service dispose de 10 pains complets dont exactement 4 non salés. Chaque convive doit être servi exactement d'un pain complet.

- Déterminer le nombre de façons différentes que cette dame a de servir du pain complet à ces 8 convives. 1 pt
- Déterminer le nombre de façons différentes que cette dame a de servir exactement trois pains complets non salés. 1 pt

**Partie B : 10 points**

Le plan est rapporté à un repère orthonormé  $(O; \vec{i}, \vec{j})$  d'unité égale à 2 cm sur ses axes.

**Exercice 1 : 7 pts**

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

On note  $(C)$  sa courbe représentative dans le plan.

1. Calculer les nombres réels suivants :  $f(-1)$  ;  $f(0)$  ;  $f(2)$  ;  $f(3)$ . 1 pt
2. Résoudre dans  $[-1; 3]$ , l'équation  $f(x) = 0$ . 0,25 pt
3. Montrer que pour tout  $x$  de  $[-1; 3]$ ,  $f'(x) = \frac{5}{(x+2)^2}$  où  $f'$  est la fonction dérivée de  $f$ . 0,5 pt
4. Dresser le tableau des variations de  $f$  sur  $[-1; 3]$ . 1 pt
5. Déterminer une équation de la tangente  $(T)$  à  $(C)$  au point d'abscisse 0. 0,75 pt
6. Tracer la tangente  $(T)$  et la courbe  $(C)$  sur un même graphique. 1,75 pt
7. On pose  $g(x) = f(x) + 1$  ;  $(C')$  la courbe représentative de la fonction  $g$ .
  - a. Nommer la transformation du plan qui permet de tracer  $(C')$  à partir de  $(C)$ . 0,75pt
  - b. Tracer  $(C')$  sur le graphique de la question 6. 1 pt

**Exercice 2 : 3 pts**

On considère les points  $A(2; 0)$ ,  $B(4; -2)$  et  $C(4; 2)$ .

1.
  - a. Montrer que le triangle ABC est rectangle et isocèle. 1,5 pt
  - b. Préciser le sommet de l'angle droit de ABC. 0,5 pt
2. Donner le rayon du cercle de centre B, dont une tangente est la droite (AC). 1 pt