IV – Un vidéo-club propose différents tarifs pour l'emprunt de DVD :

- Tarif A: 4 € par DVD emprunté.
- Tarif B : 2,50 € par DVD emprunté, après avoir payé une carte d'abonnement de 18 €.
- Tarif C : abonnement de 70 € pour un nombre illimité de DVD.
-

a. Lucas compte emprunter 5 DVD. Combien paiera-t-il suivant chaque tarif ?
Même question pour Bill qui veut en emprunter 15 puis pour Smaïl qui en veut 25.
( rassembler tous ces résultats dans un tableau ).

b. On désigne par $x$ le nombre de DVD empruntés. Exprimer en fonction de $x$ le prix à payer suivant les trois tarifs. Noter $f$ , $g$ et $h$ les trois fonctions correspondantes.

c. Tracer dans un même repère les représentations graphiques de ces trois fonctions après avoir précisé leurs natures.
On prendra en abscisse, 1 cm pour 2 DVD et en ordonnée, 1 cm pour 5 €.

d. Résoudre graphiquement puis par le calcul l'équation $4x = 2{,}5x + 18$.
Interpréter ce résultat.

e. Résoudre graphiquement puis par le calcul l'inéquation $70 < 2{,}5x + 18$ .
Interpréter ce résultat.

f. Omar, le copain de Lucas, va dans un autre vidéo-club. Il a une formule d'abonnement du même type que celle correspondant au tarif B mais n'a pas dit à Lucas son prix de location pour un DVD ni combien coûte la carte d'abonnement. Il lui a juste dit qu'il payait 45 € pour 10 DVD et 65 € pour 20 DVD.
On note $k$ la fonction qui, au nombre $x$ de DVD empruntés par Omar, fait correspondre le prix qu'il paye en euros. Déterminer l'expression de $k(x)$ en fonction de $x$.

g. Vérifier que pour 8 DVD empruntés, Omar ferait mieux de changer de vidéo-club mais pas pour 18 DVD.
Déterminer alors à partir de combien de DVD il ferait mieux de changer de vidéo-club.