

## 2003 - Zone NORD - PROBLEME

### Problème (Enoncé)

#### Partie A

Une étude statistique a été réalisée auprès de jeunes possédant un téléphone portable. l'enquête portait sur la durée d'utilisation de leur téléphone en janvier 2003. Les durées relevées vont de 34 min. à 3h 27 min.

1. Calculer l'étendue de la série statistique obtenue (donner le résultat en heures et minutes).
2. Les durées ont été regroupées en classe dans le tableau suivant :

Durée d'utilisation $d$ en min.	$30 \leq d < 60$	$60 \leq d < 90$	$90 \leq d < 120$	$120 \leq d < 150$	$150 \leq d < 180$	$180 \leq d < 210$
Effectifs	26	43	61	80	30	10
Centre de classe	45	75	105	135	165	195

Calculer effectif total de la série statistique.

3. Quel est le nombre de jeunes interrogés qui ont utilisé leur téléphone au moins 2h ?
4. Quel est le pourcentage de jeunes ayant utilisé leur téléphone moins de 1h 30 min ?
5. Calculer en minutes la durée moyenne d'utilisation de leur téléphone portable pour l'ensemble des jeunes de l'enquête.  
Exprimer ce résultat en heures et minutes.

#### Partie B

Deux sociétés proposent les formules d'abonnement suivantes :

M : Société Mobile France 20 euros pour un forfait de 2h et 0,50 euro par minute de dépassement du forfait.

P : Société Portable Europe : 26 euros pour un forfait de 2h et 0,30 euro par minute de dépassement du forfait.

1. (a) Quel est le prix à payer pour chacune des deux formules pour une durée d'utilisation de 1h 30 min ?  
(b) Calculer le prix à payer pour chacune des deux formules pour une durée d'utilisation de 2 h 40 min.

2. Soit  $x$  la durée (en minutes) de dépassement au-delà du forfait de 2h.  
Exprimer en fonction de  $x$ 
  - (a) Le prix  $P_1$  à payer avec la formule M proposée par la société Mobile France.
  - (b) Le prix  $P_2$  à payer avec la formule P proposée par la société Portable Europe.
3. Sur la feuille annexe 2, construire
  - la droite  $d_1$  représentant la fonction affine  $x \mapsto 0,5x + 20$  ;
  - la droite  $d_2$  représentant la fonction affine  $x \mapsto 0,3x + 26$ .
4. (a) Résoudre l'équation  $0,5x + 20 = 0,3x + 26$ .  
 (b) Que signifie ce résultat dans le problème posé ci-dessus ?  
 (c) Vérifier graphiquement cette solution en faisant apparaître les pointillés utiles.
5. (a) À partir de quelle durée d'utilisation la formule P est-elle plus économique que la formule M ?  
 (b) Lors de l'enquête décrite dans la première partie, quel est le nombre de jeunes interrogés qui ont intérêt à choisir la formule P proposée par Portable Europe ?

## Annexe 2

