

∞ Brevet d'Études du Premier Cycle juin 1959 ∞  
Cambodge, Laos et Viet-Nam

ALGÈBRE

Sur un axe gradué  $x'x$ , d'origine O et orienté, les points A et B ont pour abscisses + 3 et + 7.

1. Quelle est la mesure algébrique du vecteur  $\overrightarrow{AB}$  ?  
Quelle est l'abscisse du point P milieu de [AB] ?
2. Dans un cas général, les points A et B ont pour abscisses  $a$  et  $b$ .  
Quelle est l'abscisse d'un point M tel que

$$2\overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{MB} = 3\overrightarrow{AB} ?$$

Quelle est l'abscisse du point R milieu du vecteur  $\overrightarrow{MB}$  ?

3. Calculer le rapport  $\frac{MA}{MB}$  et montrer que, quelles que soient les abscisses de A et de B ce rapport est constant.
4. Faire une vérification numérique des questions 2. et 3. pour  $a = 3$  et  $b = 7$ .

GÉOMÉTRIE

Soit un triangle ABC rectangle en A; les côtés de l'angle droit [AB] et [AC] mesurent respectivement  $a$  et  $a\sqrt{3}$ .

1. Calculer BC.
2. Exprimer en degrés la valeur de l'angle  $\widehat{B}$ .  
Justifier votre réponse.
3. Placer sur [AC] entre A et C un point D tel que  $\frac{DA}{DC} = \frac{1}{2}$ .  
Indiquer une construction géométrique.
4. On joint B et D; calculer la tangente trigonométrique de l'angle  $\widehat{ABD}$ .  
En déduire la valeur de cet angle en degrés.  
Que représente [BD] dans le triangle ABC ?
5. Comparer les deux triangles ABD et ABC; en déduire la valeur de BD et montrer que le côté [AB] est tangent au cercle circonscrit au triangle BCD.