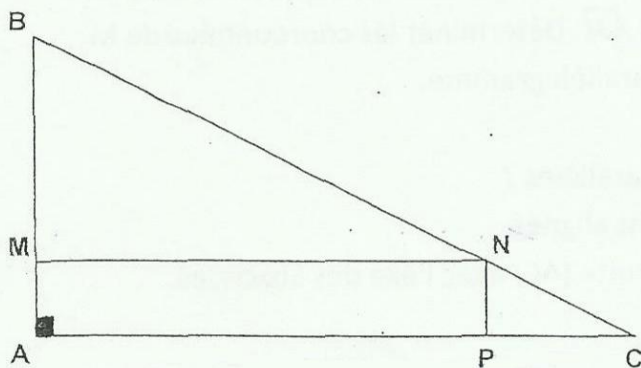


TEST DE MATHEMATIQUES

Avec calculatrice

Sur copie double traiter les exercices suivants en justifiant parfaitement vos réponses.

EXERCICE 1 :



ABC est un triangle rectangle en A. -
On donne : $AB = 4$ et $AC = 8$. M est un point de $[AB]$.

Les points N et P appartiennent respectivement aux segments $[BC]$ et $[AC]$ de façon que le quadrilatère AMNP soit un rectangle.

On pose $AM = x$.

- 1) Quelles sont les valeurs possibles pour x ?
- 2) Démontrer que $MN = 2(4-x)$
- 3) On appelle $f(x)$ l'aire du rectangle AMNP, donner l'expression développée et réduite de f .
- 4) Ecrire f sous forme canonique.
- 5) Donner le tableau de variation de f .
- 6) En déduire la position du point M pour que l'aire du rectangle soit maximale.
- 7) Représenter graphiquement f .
- 8) Bonus : Résoudre algébriquement $f(x) = 6$.

EXERCICE 2 :

Tracer un parallélogramme $ABCD$. Construire le point E tel que $\vec{AE} = \vec{AB} + \vec{AC}$.

Montrer que le point C est le milieu du segment DE .

EXERCICE 3 :

Dans un repère du plan on donne les points $A(-6; 3)$ $B(-5; 5)$ $C\left(-3; \frac{5}{2}\right)$.

- 1) G est le symétrique de A par rapport à B . Déterminer les coordonnées de G .
- 2) Le point M est tel que $3\vec{AB} + \vec{AC} = \vec{AM}$. Déterminer les coordonnées de M .
- 3) Le point F est tel que $AFBC$ est un parallélogramme.
Déterminer les coordonnées de F .
- 4) Les droites (AB) et (CM) sont-elles parallèles ?
- 5) Montrer que les points F , G et M sont alignés.
- 6) Soit P le point d'intersection de la droite (AC) avec l'axe des abscisses.
Déterminer les coordonnées de P .
- 7) Déterminer le réel k tel que $\vec{AP} = k \vec{AC}$