

NOM : .....

Prénom : .....

50 minutes

Seconde 10

Calculatrice autorisée**Exercice 1 : (2 points)**

Compléter le tableau ci-dessous en répondant à chaque affirmation par Vrai (V) ou Faux (F). Aucune justification n'est attendue.

Une bonne réponse donne 0,5 pt et une mauvaise réponse enlève 0,25 pt. L'absence de réponse n'enlève ni ne rapporte de point.

Affirmation	1	2	3	4
Réponse				

**Affirmation 1 :** Le point d'intersection des médiatrices d'un triangle est le centre de gravité.

**Affirmation 2 :** Si le triangle ABC est rectangle en A et que I est le milieu de [BC] alors la longueur du segment [AI] est égale à la moitié de celle de l'hypoténuse de ABC.

**Affirmation 3 :** Si ABCD est un parallélogramme et  $AC=BD$  alors ABCD est un carré.

**Affirmation 4 :** Si le centre du cercle circonscrit d'un triangle appartient à un des côtés du triangle, alors ce triangle est rectangle.

**Exercice 2 : (5 points)**

Les questions sont indépendantes.

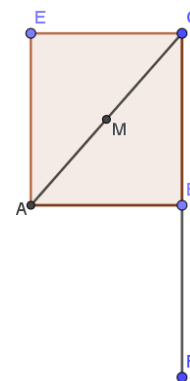
- Donner la définition du projeté orthogonal d'un point A sur une droite (d).
- MNL est un triangle rectangle en L.  
Calculer la valeur de l'angle  $\widehat{MNL}$ , en degrés sachant que  $MN = 53\text{cm}$  et  $NL = 45\text{cm}$
- ABC est un triangle rectangle en A tel que  $AC=6$  et  $\widehat{ABC} = 32^\circ$ .  
Calculer la longueur du segment [BC]
- On donne  $\sin x = \frac{2}{3}$ . On admet que  $\cos x$  est un nombre strictement positif.  
Déterminer  $\cos x$  et  $\tan x$

### Exercice 3 : (5 pts)

$ABC$  est un triangle tel que  $AB = 4,8\text{cm}$ ,  $AC = 7,3\text{cm}$  et  $BC = 5,5\text{cm}$ .

On appelle  $M$  le milieu du segment  $[AC]$  et  $E$  le symétrique de  $B$  par rapport à  $M$ .

- 1) Montrer que le quadrilatère  $ABCE$  est un rectangle. (3 pts)
- 2) En déduire la longueur  $[BE]$ . (1 pt)
- 3) Soit  $F$  le symétrique du point  $C$  par rapport au point  $B$ .  
Montrer que les droites  $(MB)$  et  $(AF)$  sont parallèles. (1 pt)



### Exercice 4 : (7 points)

On considère un segment  $[AB]$  de 10 cm de longueur. Soit le cercle  $C_1$  de diamètre  $[AB]$  et le point  $M$  sur le cercle  $C_1$  tel que  $BM = 5$  cm.

- 1) Quelle est la nature du triangle  $MAB$  ? Justifier. (1 pt)
- 2) Calculer  $MA$ . Vous donnerez la valeur exacte. (2 pts)
- 3) Sur le segment  $[AB]$ , on place le point  $I$  tel que  $AI = 3,2$  cm. Le cercle  $C_2$  de diamètre  $[AI]$  coupe  $[AM]$  en  $J$ .
  - a) Montrer que les droites  $(IJ)$  et  $(MB)$  sont parallèles. (2 pts)
  - b) Calculer  $IJ$ . (2 pts)

