

# Contrôle C2 : TRCC-THEOREME DE PYTHAGORE (1h)

Calculatrice interdite. Appliquez **RIGOREUSEMENT** vos théorèmes.

Note attendue :

N'inventez pas d'hypothèses : tout ce qui n'est pas dans l'énoncé doit être justifié. N'inventez pas de théorèmes. **Relisez-vous !**

**Bon courage !**

➤ Exercice n° 1 (..... / 4 points) : Un peu de calcul ne peut faire que du bien.

$M = 2 - 4(2 - 4 \div (-2) - 4)$  (..... / 1 pt)  
=

$H = a^2 - 2ab + b^2$  avec  $a = -1$  et  $b = 1$  (..... / 1 pt)  
=

$A = 2 - 4(2 - 4 \div (-2)) - 4$  (..... / 1 pt)  
=

$E = (a - b)^2$  avec  $a = -1$  et  $b = 1$  (..... / 1 pt)  
=

➤ Exercice n° 2 (..... / 2 points) : Questionnaire à choix multiples (QCM).

Pour chaque affirmation, trois choix vous sont proposés dont un seul est vrai. Lequel ? **L'entourer.**

(Barème : Réponse juste = + 0,5 pts      Sans réponse = 0 pt      Réponse fausse = - 0,25 pts)

(Les scores finaux négatifs sont ramenés à une note de 0 / 2 pts)

*Croquis ou pas croquis ?*

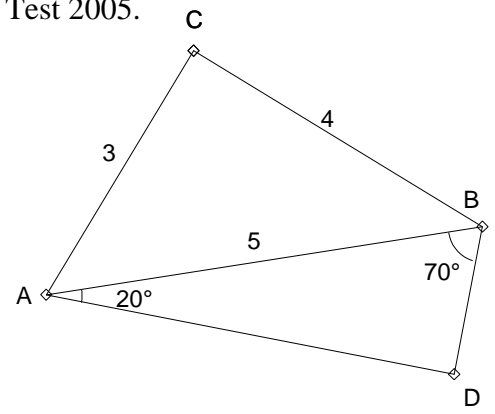
Affirmations	Choix 1	Choix 2	Choix 3	Points (Prof)
<i>Ⓐ Lorsqu'un triangle est rectangle, alors</i>	le carré de l'hypoténuse est égal aux 2 autres côtés au carré.	le carré de l'hypoténuse est égal à la somme des carrés des 2 autres côtés.	le carré de l'hypoténuse est égal au carré de la somme des 2 autres côtés.	
<i>Ⓑ Si <math>CB^2 + AC^2 = AB^2</math>, alors</i>	ABC rectangle en A.	ABC rectangle en B.	ABC rectangle en C.	
<i>Ⓒ Soit ABC rectangle en A et O le milieu de [BC]. Alors</i>	$OA = \frac{BC}{2}$	$\frac{OA}{2} = BC$	$OA = 2BC$ .	
<i>Ⓓ Soient un triangle ABC et son cercle circonscrit. Alors</i>	ABC est forcément rectangle.	ABC peut être rectangle.	ABC est forcément quelconque.	

➤ Exercice n° 3 (..... / 5 points) : Points cocycliques. Test 2005.

1. Montrer que les points A, B, C et D sont sur un même cercle.

**Preuve en 4 étapes.** (..... / 1,5 + 1 + 1 + 1 pts)

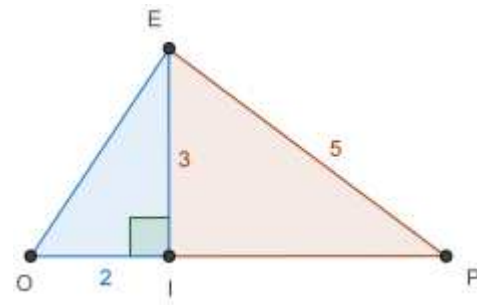
2. Tracer ce cercle. (..... / 0,5 pts)



➤ Exercice n° 4 (..... / 4,5 pts) : Apparences trompeuses.

Sur la figure codée et réduite ci-contre, on sait que :

- les points O, I et P sont alignés.
- $OI = 2$  ;  $IE = 3$  ;  $EP = 5$ .
- les triangles OIE et PIE sont rectangles.



1. Calculer  $OE^2$  (*on ne demande pas OE*). (..... / 1,5 pts)
2. Calculer la valeur exacte de la longueur IP. (..... / 1,5 pts)
3. Le grand triangle OEP est-il rectangle ? Justifier. (..... / 1,5 pts)



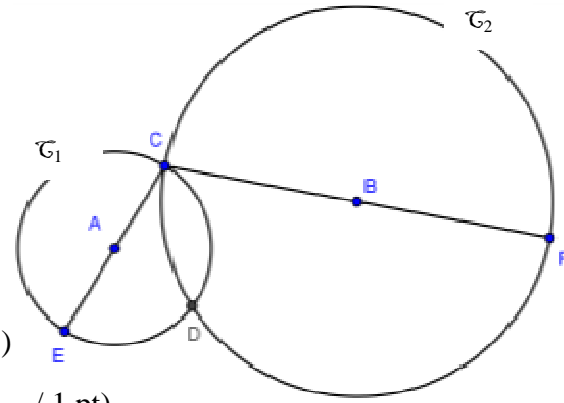
➤ Exercice n° 5 (..... / 4,5 pts) :

Soient deux cercles :  $\mathcal{C}_1$  de centre A et  $\mathcal{C}_2$  de centre B.

Ces deux cercles se coupent en deux points C et D.

C a pour symétrique E par rapport à A et F par rapport à B.

*Vous avez le droit d'utiliser le résultat d'une question pour la question suivante.*



1. a) Justifier que [ CE ] est un diamètre de  $\mathcal{C}_1$ . (..... / 0,5 pts)  
 b) Quelle est la nature du triangle CDE ? Justifier. (..... / 1 pt)
2. De la même manière, montrer que (CD)  $\perp$  (DF) (..... / 0,5 + 1 pt)
3. Dédurre des questions 1 et 2 que les points E, D et F sont alignés. (..... / 1 + 0,5 pts)