

# TEST T6 : LES PARALLELOGRAMMES (55')

**Calculatrice interdite.**

Note attendue : ⋮  
⋮

Figures propres avec de la couleur et les **traits de construction apparents légèrement, en pointillés.**

**Relisez-vous !**

Fractions ①				
Constructions ②④q4-5				
Propriétés des parallélogrammes ③④q1⑤q2a)				
Reconnaître un parallélogramme ③④q2-3⑤q1b)-q2b)				
Rédiger une preuve claire et structurée ③⑤				

**Bon courage !**

➤ Exercice n° 1 (..... / 4,5 points) : Un peu de fractions ne peut faire que du bien !

$$D = \frac{15}{20} - \frac{6}{5} \times \frac{35}{36}$$

$$A = \frac{6}{8} + \frac{-25}{30} - \frac{8}{16}$$

$$B = -(-a) - \frac{3b}{5} \text{ avec } a = -3 \text{ et } b = -2$$

=

=

➤ Exercice n° 2 (..... / 6 pts) : Construire les quadrilatères suivants (longueurs en cm).

**Croquis lisibles, complets + Figures AVEC COULEURS (triangle constructible en jaune), infos reportées**

Le parallélogramme YACK tel que :

$$\widehat{YKA} = 50^\circ \quad \widehat{YAK} = 30^\circ \quad \text{et} \quad KA = 6$$

Le parallélogramme YEUX de centre A tel que :

$$XA = 3 \quad EU = 3 \quad \text{et} \quad \widehat{EAU} = 50^\circ$$

Le losange YOGA de centre L tel que :

$YL = 2$  et  $\widehat{YGO} = 60^\circ$

Le rectangle YANG de centre H tel que :

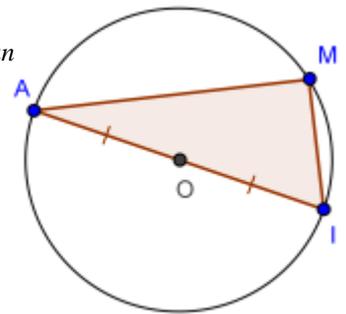
$YH = 3$  et  $\widehat{HGN} = 30^\circ$

➤ Exercice n° 3 (..... / 2 pts + bonus 0,5 pts) : TRCC réciproque.

Sur la figure ci-contre, les points A et I forment un diamètre du cercle de centre O, et M est un troisième point quelconque sur le cercle, distinct de A et de I.

Le but de l'exercice est de montrer que dans ces conditions, le triangle AMI est forcément rectangle.

1. Ci-contre, placer le point S, symétrique du point M par rapport à O. Tracer le quadrilatère AMIS.
2. Comment sont les diagonales [AI] et [MS] ? Justifier. (..... / 1 pt)



3. En déduire la nature du quadrilatère AMIS puis celle du triangle AMI. (..... / 0,75 + 0,25 pts)

4. On vient de prouver la propriété suivante qui sera vue en 4<sup>ème</sup> au contrat 2 : compléter. (..... / bonus 0,5 pts)

Réciproque du Théorème Triangle Rectangle et son Cercle Circonscrit (TRCC réciproque)

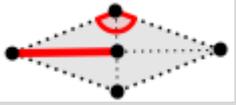
« Lorsqu'un point W est sur un cercle de diamètre [XY], distinct de X et de Y  
alors le triangle WXY est ..... en ..... »

➤ Exercice n° 4 (..... / 2,5 points) : Questions de cours (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)

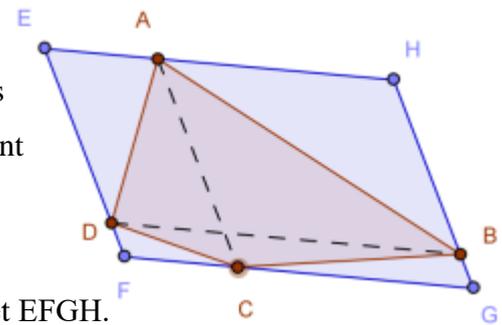
(Les scores finaux négatifs sont ramenés à une note de 0 / 2,5. **Faites des croquis pour vous aider !**)

Affirmations	Choix 1	Choix 2	Choix 3
① Un rectangle	n'est pas un parallélogramme.	est un carré.	peut être un carré.
② Un quadrilatère ayant 1 seul axe de symétrie	est un parallélogramme.	est un cerf-volant.	est un losange.
③ Un parallélogramme losange droit	s'appelle un carré.	cela n'existe pas !	s'appelle un rectangle.
④  Sur le schéma du parallélogramme ci-dessus, on a reporté <b>en traits pleins</b> les mesures connues.	Ce parallélogramme est constructible.	Ce parallélogramme n'est pas constructible : il manque au moins 1 information.	Ce parallélogramme n'est pas constructible : il manque au moins 2 informations.
⑤  Sur le schéma du losange ci-dessus, on a reporté <b>en traits pleins</b> les mesures connues.	Ce losange est constructible.	Ce losange n'est pas constructible : il manque au moins 1 information.	Ce losange n'est pas constructible : il manque au moins 2 informations.

➤ Exercice n° 5 (..... / 5 points) : D'un quadrilatère à l'autre.

Sur la figure ci-contre, on a au départ un quadrilatère ABCD quelconque.

Puis on a tracé la paire de parallèles à la diagonale [AC] passant par les points B et D, ainsi que la paire de parallèles à la diagonale [DB] passant par les points A et C.



Ces deux paires de parallèles se coupent en formant le quadrilatère EFGH.

Le but de l'exercice est d'étudier la relation liant les quadrilatères ABCD et EFGH.

1. On se place dans le cas où ABCD est un quadrilatère quelconque :

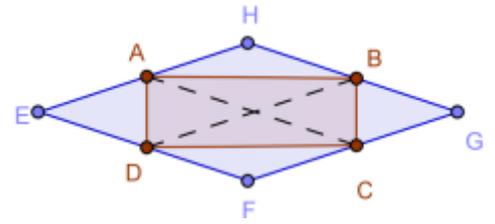
a) Montrer que (EH) // (FG) et que (EF) // (HG). (..... / 1 pt)



b) En déduire la nature du quadrilatère EFGH. (..... / 1 pt)

2. On suppose maintenant que le quadrilatère **ABCD** est un rectangle.

Par un raisonnement similaire à la question 1-a), on sait que HBDE et ACFE sont des parallélogrammes (inutile de le redémontrer).



a) Montrer que  $EH = EF$ . (..... / 2 pts)



b) En déduire la nature du quadrilatère EFGH. Justifier. (..... / 1 pt)