CÔTE D'IVOIRE – ÉCOLE NUMÉRIQUE

Questionnaire : PROPRIÉTÉS DE THALÈS

Classe de Troisième – Mathématiques – Thème : Géométrie du plan – Leçon 2

Nom et prénoms : ..... **Classe :** ..... **Note :** ..... / 20

Consignes : 20 questions, 1 point chacune. Les longueurs sont en centimètres sauf indication contraire. Pour les QCM (questions 1 à 12), une seule réponse est exacte : entoure la lettre correspondante. Pour les QCD (questions 13 à 20), réponds par **Vrai** ou **Faux** puis justifie brièvement. Fais un schéma au brouillon si nécessaire.

PARTIE A – QCM (Questions à choix multiples) – 12 points

1. ABC est un triangle, M est un point de la droite (AB) et N un point de la droite (AC). Si (MN) // (BC), alors on peut écrire :

A. AM/AB = AC/AN
B. AM/AB = AN/AC
C. AM/AC = AN/AB
D. AM/BC = AN/MN

2. Avec les mêmes données (M ∈ (AB), N ∈ (AC), (MN) // (BC)), la conséquence de la propriété de Thalès donne : AM/AB = AN/AC = …

A. BC/MN
B. MN/BC
C. MB/NC
D. MN/AB

3. M ∈ (AB), N ∈ (AC), (MN) // (BC), avec AM = 4, AB = 6 et AC = 9 (en cm). La longueur AN est :

A. 2,67 cm
B. 6 cm
C. 13,5 cm
D. 5 cm

4. Les droites (BM) et (CN) sont sécantes en A, avec A entre B et M et entre C et N. On a (BC) // (MN), AB = 3, AM = 9 et AC = 4. La longueur AN est :

A. 1,33
B. 12
C. 7
D. 10

5. ADE est un triangle, B ∈ [AE], C ∈ [AD], (BC) // (ED), AE = 6, AD = 9 et AB = 4. La longueur AC est :

A. 6
B. 2,67
C. 13,5
D. 9

6. Dans le triangle ABC, M ∈ (AB), N ∈ (AC), (MN) // (BC), AM = 3, AB = 5 et BC = 10. La longueur MN est :

- **A.** 1,5
- **B.** 6
- **C.** 16,67
- **D.** 4

7. Dans le triangle BEP, K ∈ [BE], H ∈ [BP], (KH) // (EP), BK = 40, BE = 60 et EP = 54. La longueur KH est :

- **A.** 36
- **B.** 81
- **C.** 29,6
- **D.** 24

8. Les droites (AF) et (BE) sont sécantes en K et (AB) // (EF). On donne KA = 7, KF = 3 et KE = 6. La longueur KB est :

- **A.** 2,57
- **B.** 14
- **C.** 9
- **D.** 3,5

9. Pour montrer que (MN) // (BC) à l'aide de la réciproque de la propriété de Thalès, il faut :

- **A.** vérifier que AM/AB = AN/AC, avec M et N placés de la même façon par rapport à (A, B) et (A, C)
- **B.** vérifier que AM = AN
- **C.** vérifier que AM/AB = MN/BC
- **D.** vérifier que le triangle ABC est rectangle

10. ABC est un triangle avec AB = 8 et AC = 12. M ∈ [AB] avec AM = 2 et N ∈ [AC] avec AN = 3. On peut affirmer que :

- **A.** (MN) // (BC), car AM/AB = AN/AC = 1/4
- **B.** (MN) et (BC) ne sont pas parallèles, car AM ≠ AN
- **C.** (MN) ⊥ (BC)
- **D.** on ne peut pas conclure

11. Pour partager un segment [AB] en 7 segments de même longueur, on trace une demi-droite [AX] (différente de [AB]) puis on place sur [AX] un nombre de traits de graduation régulièrement espacés égal à :

- **A.** 6
- **B.** 7
- **C.** 8
- **D.** 14

12. Dans la situation de l'anacardier, les droites (OW) et (EA) sont toutes deux perpendiculaires à (YW). On en déduit que (OW) // (EA) car :

- **A.** OW = EA
- **B.** deux droites perpendiculaires à une même droite sont parallèles
- **C.** YO = YE
- **D.** YA = AW

PARTIE B – QCD (Questions à choix dichotomique : Vrai / Faux) – 8 points

13. Dans un triangle ABC, avec M ∈ (AB) et N ∈ (AC), l'égalité AM/AB = AN/AC suffit pour conclure que (MN) // (BC), quelle que soit la position de M et de N.

☐ Vrai ☐ Faux

Justification : .....

14. La propriété directe de Thalès permet de démontrer que deux droites sont parallèles.

☐ Vrai ☐ Faux

Justification : .....

15. Si (MN) // (BC), alors MN/BC = AM/AB = AN/AC.

☐ Vrai ☐ Faux

Justification : .....

16. ABC est un triangle tel que AB = 15 et AC = 5. M ∈ [AC] avec AM = 3 et N ∈ [AB] avec AN = 9. Alors (MN) // (CB).

☐ Vrai ☐ Faux

Justification : .....

17. ABC est un triangle tel que AB = 6 et AC = 9. D ∈ [AB] avec AD = 2 et E ∈ [AC] avec AE = 4. Alors (DE) // (BC).

☐ Vrai ☐ Faux

Justification : .....

18. Si (OW) ⊥ (YW) et (EA) ⊥ (YW), alors (OW) // (EA).

☐ Vrai ☐ Faux

Justification : .....

19. Dans la situation de l'anacardier, avec (OW) // (EA), YA = 20 m, YW = 50 m et WO = 5,1 m, on trouve AE = 2,04 m.

☐ Vrai ☐ Faux

Justification : .....

20. Pour partager un segment [AB] en n segments de même longueur, on trace une demi-droite [AX] portée par la droite (AB).

☐ Vrai ☐ Faux

Justification : .....

CORRIGÉ

PARTIE A – QCM

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
B	B	B	B	A	B	A	B	A	A	B	B

1. Réponse B : AM/AB = AN/AC

Propriété de Thalès : si (MN) // (BC), alors AM/AB = AN/AC. Les points M et N correspondent à A, B et C dans le même ordre au numérateur et au dénominateur.

2. Réponse B : MN/BC

Conséquence de la propriété de Thalès : MN/BC = AM/AB = AN/AC. Le troisième quotient fait intervenir les côtés parallèles MN et BC.

3. Réponse B : 6 cm

AM/AB = AN/AC donne 4/6 = AN/9, donc AN = (4 × 9)/6 = 6 cm.

4. Réponse B : 12

Configuration en « papillon » : AB/AM = AC/AN, donc 3/9 = 4/AN et AN = (4 × 9)/3 = 12.

5. Réponse A : 6

AB/AE = AC/AD donne 4/6 = AC/9, donc AC = (4 × 9)/6 = 6.

6. Réponse B : 6

Conséquence de Thalès : MN/BC = AM/AB, donc MN = (10 × 3)/5 = 6.

7. Réponse A : 36

BK/BE = KH/EP donne 40/60 = KH/54, donc KH = (54 × 40)/60 = 36.

8. Réponse B : 14

KF/KA = KE/KB donne 3/7 = 6/KB, donc KB = (7 × 6)/3 = 14.

9. Réponse A : vérifier que AM/AB = AN/AC, avec M et N placés de la même façon par rapport à (A, B) et (A, C)

La réciproque demande l'égalité des quotients AM/AB et AN/AC et une même position de M et N par rapport à A, B et A, C.

10. Réponse A : (MN) // (BC), car AM/AB = AN/AC = 1/4

AM/AB = 2/8 = 1/4 et AN/AC = 3/12 = 1/4. Les quotients sont égaux et M, N sont sur les segments [AB] et [AC] : d'après la réciproque de Thalès, (MN) // (BC).

11. Réponse B : 7

Pour obtenir n segments égaux, on place n traits de graduation à partir de A. Ici n = 7.

12. Réponse B : deux droites perpendiculaires à une même droite sont parallèles

Deux droites perpendiculaires à une même troisième droite sont parallèles entre elles.

PARTIE B – QCD

13. FAUX

Faux. Il faut aussi que M et N soient placés de la même façon par rapport à A, B et A, C (même côté de A).

14. FAUX

Faux. La propriété directe suppose le parallélisme et permet de calculer des longueurs ou de justifier une égalité de quotients. Pour prouver un parallélisme, on utilise la réciproque.

15. VRAI

Vrai. C’est la conséquence de la propriété de Thalès, valable dans les configurations de Thalès.

16. VRAI

Vrai. AM/AC = 3/5 et AN/AB = 9/15 = 3/5. Les quotients sont égaux et la position est correcte : réciproque de Thalès.

17. FAUX

Faux. AD/AB = 2/6 = 1/3 et AE/AC = 4/9. Comme 1/3 ≠ 4/9, les droites (DE) et (BC) ne sont pas parallèles.

18. VRAI

Vrai. Deux droites perpendiculaires à une même droite sont parallèles.

19. VRAI

Vrai. YA/YW = AE/WO donne AE = (20 × 5,1)/50 = 2,04 m.

20. FAUX

Faux. La demi-droite [AX] doit être différente de [AB) : on ne peut pas construire de parallèles utiles si elle est confondue avec (AB).