

C O N T R Ô L E N ° 7

Samedi 17 ~~Mars~~ 2012 – calculatrice **autorisée** !

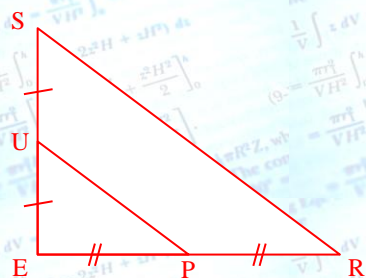
Toutes les démonstrations seront écrites sous la forme « Données – Propriété – Conclusion ». Le non-respect de cette règle annulera les points de la question.

Exercice n° 1 – question de cours (3 points)

Énoncer les trois théorèmes de milieu. Dans un triangle, si une droite joint les milieux de deux côtés, alors elle est parallèle au troisième côté. // Dans un triangle, si un segment joint les milieux de deux côtés, alors sa longueur est égale à la moitié de celle du troisième côté. // Dans un triangle, si une droite passe par le milieu d'un côté et est parallèle à un deuxième côté, alors elle coupe le troisième côté en son milieu.

Exercice n° 2 (4 points)

- Construire un triangle SER rectangle en E tel que ES = 3 cm et ER = 4 cm.
- Placer les points U et P milieux respectifs des côtés [SE] et [SR].



- Calculer** la longueur UP.
Dans le triangle SER rectangle en E, le théorème de Pythagore donne $SR^2 = SE^2 + ER^2 = 3^2 + 4^2 = 9 + 16 = 25 \Rightarrow SR = \sqrt{25} = 5$ cm. Données : U et P sont les milieux respectifs de [SE] et [ER]. Propriété : 2^o théorème des milieux. Conclusion : $UP = SR \div 2 = 2,5$ cm.

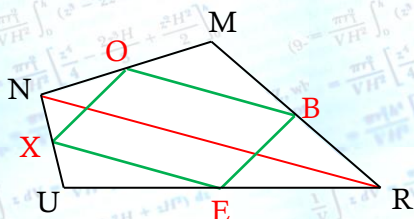
Exercice n° 3 (6 points)

(figure à faire directement sur le sujet)

Voici une figure ci-dessous.

~ Partie I ~

- Tracer la diagonale [NR], puis construire les milieux O de [MN] et B de [MR].
- En se plaçant dans le triangle NMR, justifier que les droites (NR) et (BO) sont parallèles.
Données : Dans le triangle NMR, O et B sont les milieux respectifs de [NM] et [MR]. Propriété : théorème 1. Conclusion : (OB) // (NR).
- Soient E le milieu de [RU] et X celui de [UN]. Justifier que les droites (EX) et (NR) sont parallèles. **IDEM dans le triangle RUN.**
- Comment sont les droites (EX) et (BO) ? Justifier.



Si deux droites sont parallèles, alors toute droite parallèle à l'une est parallèle à l'autre, donc (EX) // (BO).

~ Partie II ~

Les droites (OX) et (BE) sont également parallèles.

- Tracer le quadrilatère OBEX en vert.
- Quelle est sa nature ? Justifier la réponse.

Données : (EX) // (BO) et (XE) // (NR). Propriété : Un parallélogramme a ses côtés opposés parallèles. Conclusion : OBEX est un parallélogramme.

Exercice n° 4 (4 points)

(à faire directement sur le sujet)

Dans la famille Terrier, Alex et son frère Alain font le bilan des activités de leurs vacances : 45 % du temps à la mer, 12 % dans des musées, 25 % pour le repos, 10 % dans des boutiques et le reste pour les repas.

Représenter cette répartition sur un diagramme circulaire, après avoir complété le tableau suivant. On choisira une couleur par activité et on complètera la légende fournie.

	Fréquences (%)	Angles (°)
Mer	45	162
Musées	12	43
Repos	25	90
Boutiques	10	36
Repas	8	29
TOTAL	100	360

Activités de vacances

- Mer
- Musées
- Repos
- Boutiques
- Repas

Exercice n° 5 (3 points)

Voici le relevé de notes de Cécile Onxa :

Relevé de notes du 2 nd trimestre de Cécile Onxa, 4 ^{ème} 12, née le 17/03/1912		
	Note	Coefficient
Mathématiques	8/20	5
	12/20	2
	15/20	2
	18/20	1

- Calculer la moyenne de Cécile Onxa.
$$\frac{8 \times 5 + 12 \times 2 + 15 \times 2 + 18 \times 1}{5 + 2 + 2 + 1} = \frac{112}{10} = 11,2$$
- Quelle aurait été sa moyenne si le professeur n'avait pas mis de coefficients ?
$$\frac{8 + 12 + 15 + 18}{4} = \frac{53}{4} = 13,25$$
- Comment expliquer cette différence ?
La note la plus basse est affectée d'un coefficient 5, c'est comme si Cécile l'avait eu 5 fois ! Il est donc normal que la moyenne pondérée soit tirée vers le bas.