

NOM et PRENOM :

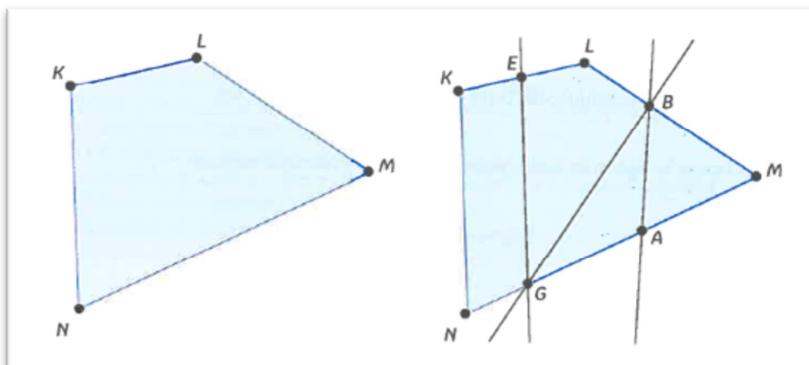
GROUPE : **M1A, M1B, M1C, M2PFE** DUREE : une heure. Calculatrice autorisée.

1. L'égalité $2259 = 41 \times 54 + 45$ traduit-elle une division euclidienne ? Si oui, préciser laquelle ; si non, pourquoi ? (*Pour aller plus loin : hors barème et NON noté, ni compté dans cette question : rédiger deux énoncés « simples », distincts quant au « sens », de problèmes dont la solution se traduit par cette égalité*).

2. Deux programmes de constructions : en choisir **UN** et répondre à la consigne.

Préciser le matériel utilisé.

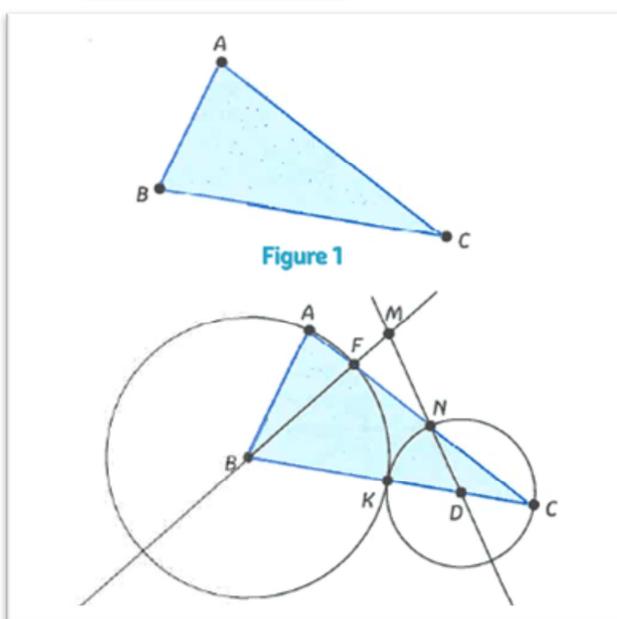
CONSTRUCTION 1



Le quadrilatère **LKNM** ci-contre est un quadrilatère quelconque. Consigne. Rédiger un programme de construction permettant d'obtenir le « deuxième » quadrilatère, suite à des tracés dont il faudra préciser les instructions dans le programme rédigé. (*Codages oubliés !*).

Point de départ. On sait que le point **E** est le milieu de **[KL]** et que les droites **(KN)** et **(EG)** sont parallèles. (*Suite...*)

CONSTRUCTION 2



Le triangle **ABC** est un triangle « scalène » (= quelconque). Cf. figure 1 ci-contre.

Consigne. Idem ci-dessus, avec la nouvelle figure « sous » la figure 1.

Point de départ. Le cercle de centre **B** et de rayon **[BA]** est tracé. (*Suite...*)

Programme de construction choisi. Marquer les codages significatifs sur la figure choisie et justifier...

3. (i) Rappeler la définition d'un *diviseur*. Déterminer les *diviseurs* de 84, noté $D(84)$ dans le cadre ci-dessous.

3. (ii) Un homme est aujourd'hui âgé de moins de 100 ans. L'an dernier, son âge était un multiple de 11 et l'année prochaine, son âge sera un multiple de 5. Affirmation : cet homme est âgé de 64 ans. VRAI ou FAUX, pourquoi ?

Item (i). Définition : ...

On a $D(84) = \{1 ; \dots\dots\dots\}$

Item (ii). VRAI ou FAUX ? (Donner **toutes** les solutions).

4. Existe-t-il une différence notionnelle importante entre angle droit et droites perpendiculaires ? Argumenter !

5. On s'intéresse aux deux nombres **A** et **B** suivants, écrits sous forme fractionnaire : $A = \frac{364}{1001}$ et $B = \frac{560}{275}$. (i) **A** et **B** sont-ils des nombres décimaux ? Justifier. (ii) On pose $W = A + B$; **W** est-il un nombre décimal ? Justifier. (iii) Anatole, ex-étudiant sérieux de M1-Meef, affirme que « si deux nombres ne sont pas décimaux, alors leur somme ne l'est pas non plus ». Question : Anatole a-t-il été admissible au CRPE, ou autrement dit, hihihi, l'affirmation d'Anatole est-elle vraie ? Justifier.

Laisser les traces des calculs intermédiaires, et oui, la « caltosss » ne fait pas tout !

6. Ecrire **A**, **B** et **C** sous forme d'une fraction irréductible :

$$A = \frac{5}{17} + \frac{19}{51} ; B = 3,2 - 5 \times \frac{1,2}{6} ; C = \frac{12}{100 \times (1 - \frac{4}{7})}$$

Calculs à effectuer « **à la main** », no caltosss allowed ; en écrivant les calculs intermédiaires. Et oui !

7. (Idem 2015 et 2016). Une cave obscure renferme de très, très nombreuses (et bonnes) bouteilles d'un breuvage rabelaisien de six cuvées (millésimées !) distinctes.

Combien doit-on remonter de bouteilles, une par une, pour être certain d'avoir au moins trois bouteilles de la même cuvée ? (Justifier dans le cadre ci-dessous).

Question facultative. Breuvage à consommer avec Parcie et Monie, of course !