

# TEST T8 COSINUS ; EQUIDISTANCE (55')

Calculatrice autorisée. Relisez-vous !

Note attendue :

	☹	☺	😊	😄
Equations				
Equidistance				
Calcul d'angle				
Cosinus Adj				
Cosinus Hyp				
Pythagore				

**Bon courage !**

➤ Exercice n° 1 (..... / 4,5 points) : Résoudre les 3 équations suivantes.

$$2 - 5(2y - 1) + 9y = 5y - 7$$

$$3 + 5k - 7 = 5k - (-2 + 3k)$$

$$\frac{2}{5h} = \frac{-2}{2h - 5}$$

➤ Exercice n° 2 (..... / 4,5 points) : Equidistance.

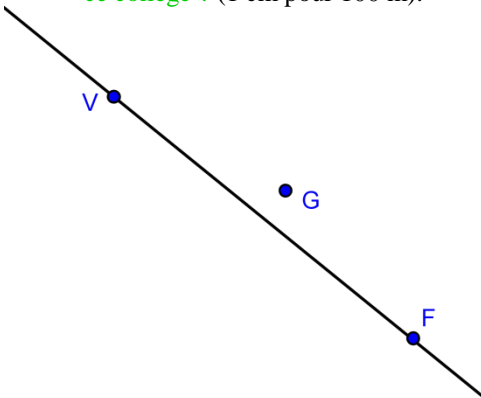
**Pour chaque figure, laisser les traits de construction et les codages petits et visibles.**

① Un collège doit être construit :

○ à plus de 100 m de la voie ferrée (VF).

○ à moins de 200 m du gymnase G.

Dans quelle zone verte sera construit ce collège ? (1 cm pour 100 m).

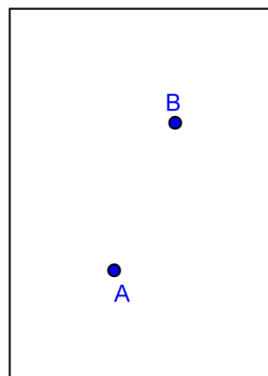


② Le champion de billard John Deuf doit, pour réaliser un mathspin (une figure très difficile), placer sa boule verte :

○ à plus de 20 cm des bords du billard.

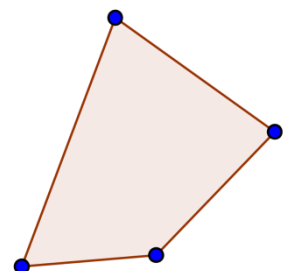
○ équidistante des boules A et B.

Dans quelle zone verte peut-il placer sa boule ? (échelle 1 cm pour 20 cm).



③ Pacome Ode-Lavieye désire entourer son jardin d'un mur en béton armé de 1 m de large ! Construire ce mur.

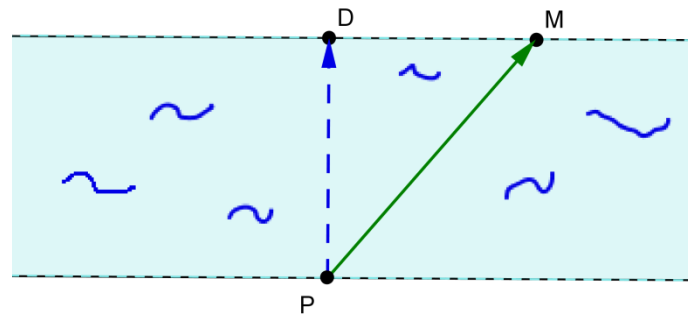
(échelle 1 cm pour 1 m).



➤ Exercice n° 3 (..... / 4,5 points) : Dévier du droit chemin.

Pierre Serre veut retrouver sa copine Déborah Smoileplenché qui est postée exactement en face de lui de l'autre côté de la rivière.

La rivière ne faisant que 40 m de large, Pierre se jette à l'eau mais à cause du courant, il dévie de  $60^\circ$  et se retrouve finalement un peu plus loin en aval au point M !



**Placer Pierre, Déborah ainsi que les deux informations 40 m et  $60^\circ$  sur le schéma.**

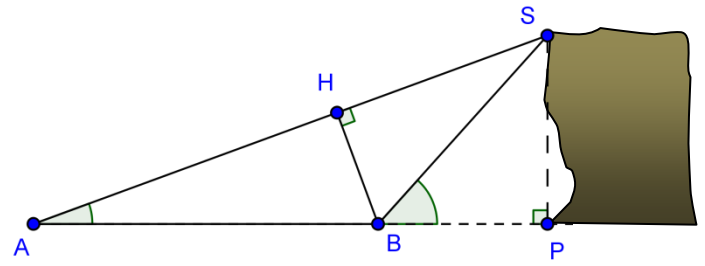
1. Justifier *rapidement* que le triangle MDP est rectangle. (..... / 0,5 pts)
2. Calculer la distance parcourue à la nage par Pierre. (..... / 1,5 pts)
3. A quelle distance (arrondie à l'unité) de Déborah se retrouve Pierre lorsqu'il atteint l'autre rive ? Justifier. (..... / 1,5 pts)
4. Construire sur le schéma le point N d'où Pierre doit en fait partir pour se retrouver pile poil aux pieds de Déborah !

**Laisser traits de construction et codages. Justifier votre construction.** (..... / 1 pt)

➤ **Exercice n° 4** (..... / 6,5 points) : Calcul de distances par triangulation. Test 2011.

• La triangulation est une technique mathématique qui permet de trouver, à partir de 2 mesures d'angle et d'une longueur, une distance non atteignable et non mesurable physiquement.

• Ainsi, la ville a chargé deux jeunes géographes Maude et Lisa Sion de déterminer la hauteur SP d'une falaise abrupte en vue de mettre à jour la carte topographique de la commune.



• Elles réalisent pour cela deux mesures d'angle en deux points A et B distants de 50 m, et obtiennent  $\widehat{SAB} = 30^\circ$  et  $\widehat{SBP} = 50^\circ$ .

**Placer ces 3 informations sur le schéma codé ci-dessus. Dans la suite, les réponses seront arrondies à l'unité si besoin.**

1. Dans le triangle AHB, calculer la mesure de l'angle  $\widehat{ABH}$ . (..... / 1 pt)
2. En déduire la longueur BH. (..... / 1,5 pts)
3. Les points A, B et P sont alignés donc  $\widehat{ABP} = \dots\dots\dots^\circ$  ! En déduire la mesure de  $\widehat{HBS}$ . (..... / 0,5 pts)
4. En déduire la longueur SB. (..... / 1,5 pts).
5. Dans le triangle SBP, calculer la mesure de l'angle  $\widehat{BSP}$ . (..... / 0,5 pts)
6. En déduire la hauteur SP de la falaise. (..... / 1,5 pts)

