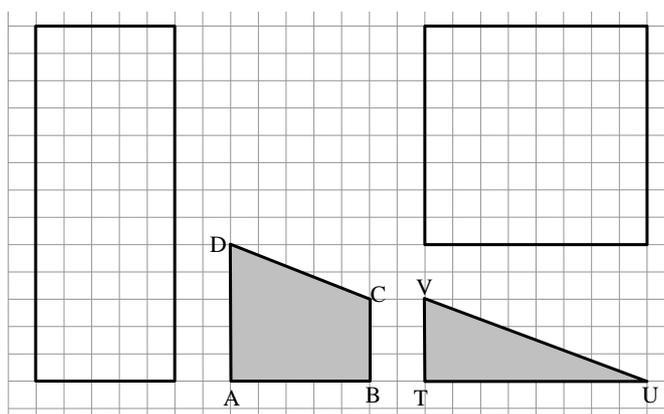


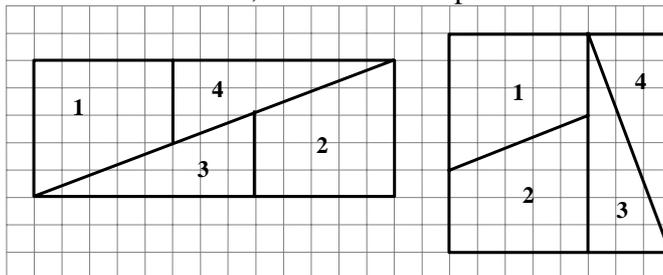
Thème Géométrie : Problèmes de calculs de grandeurs

Exercice

On a construit un rectangle de largeur 5 carreaux et de longueur 13 carreaux et un carré de côté 8 carreaux. On dispose de deux exemplaires du trapèze rectangle ABCD et deux exemplaires du triangle rectangle TUV reproduits eux aussi sur le quadrillage. On cherche à recouvrir le rectangle et le carré avec ces éléments.



Voici ce qui pourrait être une « solution », mais si on compare les aires on obtient : $64 = 65$!



Expliquez où est l'erreur.

(On pourra calculer les pentes des segments [CD] et [UV]).

Travail demandé au candidat

En aucun cas, le candidat ne doit rédiger sur sa fiche sa solution de l'exercice. Celle-ci pourra néanmoins lui être demandée partiellement ou en totalité lors de l'entretien avec le jury.

Après avoir résolu et analysé l'exercice, le candidat répondra aux questions suivantes :

1. Quel(s) rôle(s) peut jouer un tel exercice dans la formation d'un élève ? Proposez un autre exercice permettant de développer les mêmes compétences.
2. Proposer ensuite un ou deux exercices utilisant des calculs de grandeurs dans un triangle au niveau du collège.

Extraits de Programmes

Programme du collège : Finalités et objectifs.

Au collège, les mathématiques contribuent, avec d'autres disciplines, à entraîner les élèves à la pratique d'une démarche scientifique. L'objectif est de développer conjointement et progressivement les capacités d'expérimentation et de raisonnement, d'imagination et d'analyse critique. Elles contribuent ainsi à la formation du futur citoyen.

Classe de cinquième

Les travaux de géométrie plane prennent toujours appui sur des figures, dessinées suivant les cas à main levée ou à l'aide des instruments de dessin et de mesure, y compris dans un environnement informatique. Ils sont conduits en liaison étroite avec l'étude des autres rubriques; ils constituent, en particulier, le support d'activités numériques conjointes (grandeurs et mesures). Les diverses activités de géométrie habitueront les élèves à expérimenter et à conjecturer, et permettront progressivement de s'entraîner à des justifications au moyen de courtes séquences déductives mettant en oeuvre les outils du programme et ceux déjà acquis en 6e, notamment la symétrie axiale. Il importe de faire peu à peu percevoir aux élèves ce qu'est l'activité mathématique, tout en veillant à ne pas leur demander de prouver des propriétés perçues comme évidentes.

Classe de première S

[...] Enfin la géométrie élémentaire est une école de pensée: on veillera à allier observations (à l'aide de logiciels de géométrie dynamique notamment) et mise en évidence des démarches et des propriétés des objets étudiés permettant de confirmer ou d'infirmer ces observations; on prendra soin aussi de construire des îlots déductifs consistants et d'aborder divers types de raisonnements formateurs; on incitera à la réflexion sur différents niveaux d'explicitation d'une démonstration.

Classe de quatrième

2. Triangle rectangle et cercle Cercle circonscrit, théorème de Pythagore et sa réciproque.	Caractériser le triangle rectangle : – par son inscription dans un demi-cercle, – par la propriété de Pythagore et sa réciproque. Calculer la longueur d'un côté d'un triangle rectangle à partir de celles des deux autres. En donner, s'il y a lieu, une valeur approchée, en faisant éventuellement usage de la touche d'une calculatrice. Caractériser les points d'un cercle de diamètre donné par la propriété de l'angle droit.	On poursuit le travail sur la caractérisation des figures en veillant à toujours la formuler à l'aide d'énoncés séparés. Les relations métriques dans le triangle rectangle, autres que celles mentionnées dans les compétences exigibles, ne sont pas au programme.
--	---	---