

COLLÈGE GLANUM
SAINT-RÉMY-DE-PROVENCE

DEVOIR COMMUN DE MATHÉMATIQUES

Classes de 4ème

18 mars 2015 - Durée : 1 h 30

- Le sujet comporte 7 exercices indépendants.
- Sauf mention contraire, les réponses doivent être justifiées et les étapes des calculs indiquées.
- La présentation de la copie et la qualité de la rédaction seront évaluées sur 3 points.
- L'emploi des calculatrices est autorisé.

EXERCICE 1 : (4 points)

Cet exercice est un QCM (Questionnaire à Choix Multiple). Pour chaque question, trois réponses sont proposées, une seule est exacte. Indiquer sur la copie le numéro de la question et la lettre correspondant à la bonne réponse. **Aucune justification n'est demandée.** Une réponse fausse ne retire aucun point.

		A	B	C
1	Le résultat de $\frac{18+12}{6-3}$ est :	2	10	17
2	Quelle valeur prend l'expression $4x^2 - 5x + 1$ quand $x = -3$?	52	-20	22
3	Le nombre manquant dans $\frac{-7}{3} \times \dots = \frac{1}{3}$ est :	8	$\frac{-1}{7}$	$\frac{1}{7}$
4	$(n-2)(3-n)$ est égale à :	$-n^2 + n - 6$	$n^2 + 5n - 6$	$-n^2 + 5n - 6$

EXERCICE 2 : (3 points)

On a demandé à des familles le nombre de téléviseurs qu'elles possèdent :

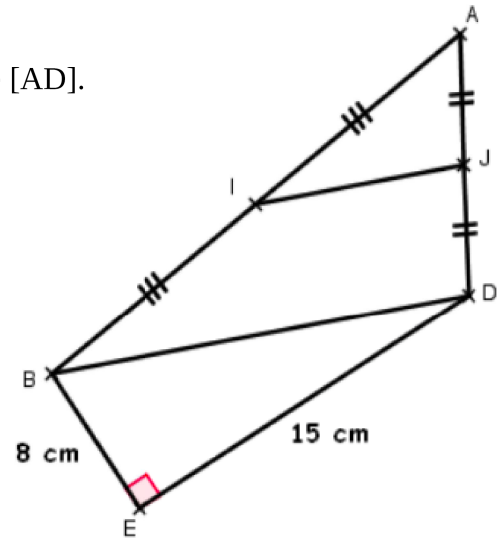
4	1	1	2	0	2	0	2	4	3	3	2
2	4	1	0	4	3	2	2	2	3	3	1

- a) Réaliser un tableau d'effectifs.
- b) Calculer le pourcentage de ces familles qui ne possèdent pas de téléviseur.
- c) Calculer le nombre moyen de téléviseurs par famille.

EXERCICE 3 : (5 points)

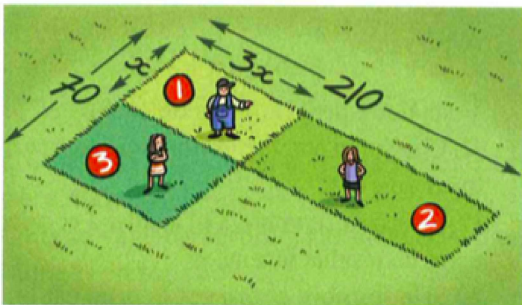
Sur la figure ci-contre, I est le milieu de [AB] et J est le milieu de [AD].
De plus le triangle BDE est rectangle en E.
On donne $BE = 8 \text{ cm}$ et $ED = 15 \text{ cm}$.

- Calculer la longueur du segment [BD].
- Calculer la longueur du segment [IJ].



EXERCICE 4 : (4 points)

Une parcelle de terrain est formée de trois rectangles :



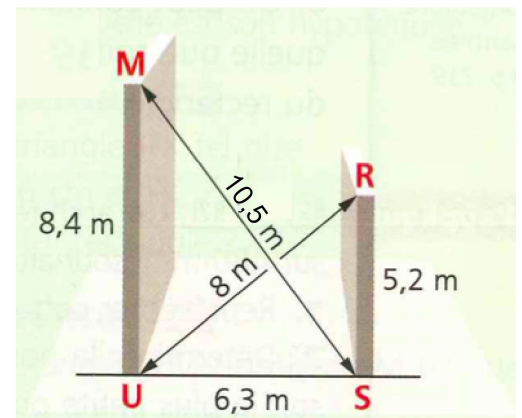
Son propriétaire souhaite conserver la partie (1), donner la partie (2) à sa fille Alice et la partie (3) à sa fille Betty.

- Écrire en fonction de x l'aire de chacune des trois parties.
- Prouver que le partage entre Alice et Betty est équitable.

EXERCICE 5 : (4 points)

À l'aide des dimensions de la figure, déterminer si les deux murs [MU] et [RS] sont verticaux.

On suppose que le sol (US) est horizontal !



EXERCICE 6 : (4 points)

- Soit le programme de calcul :
- Choisir un nombre ;
 - Ajouter 3 ;
 - Multiplier la somme obtenue par 2 ;
 - Soustraire au résultat précédent le double du nombre de départ.

- Vérifier que si on choisit 3 comme nombre de départ, on obtient 6.
- Quel nombre obtient-on si on choisit -2 ? Si on choisit 1 ?
- Démontrer que quel que soit le nombre de départ, le résultat est le même.

EXERCICE 7 : (3 points)

Pour réparer une tuile de son toit, le père de Jérôme utilise une échelle mesurant 9 m. Mais il y a un buisson en bordure de la maison, de sorte que le bas de l'échelle sera placé à 3 m du mur.

Quelle hauteur maximale le haut de l'échelle pourra-t-il alors atteindre ?
Arrondir le résultat au dixième de mètre.

