4ème

Correction du DM n°3

Exercice 1 (4 pts) : 1) Le signe de ce produit est négatif car il y a un nombre impair de facteurs négatifs.

2) Donnons le tableau de tous les produits d'entiers dont le résultat est 16 :

a	*1*	*2*	*4*	*8*	*16*	*−1*	*−2*	*−4*	*−8*	*−16*
b	*−16*	*−8*	*−4*	*−2*	*−1*	*16*	*8*	*4*	*2*	*1*

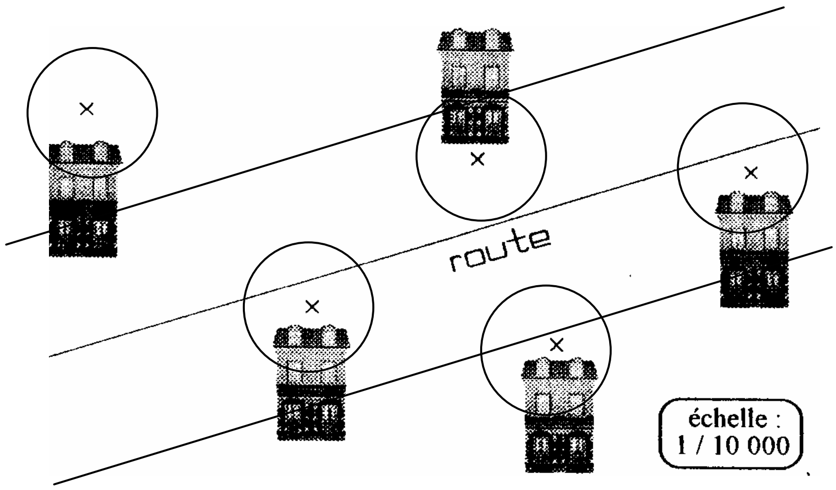
3) Ils sont forcément de signes différents donc leur produit sera négatif.

Exercice 2 (4 pts) : 100 m correspondent à $\frac{100 \text{ m}}{10000}$ = 0,01 m = 1 cm.

Donc 2 cm correspondent à 2 cm.

Il faut tracer les cercles de centre les maisons et de rayon 1 cm puis deux droites parallèles à la route et situées à un écart de 2 cm par rapport à la route. L'usine pourra être entre ces deux droites et hors de chaque cercle.

Les cercles et les droites sont ici tracés de manière approximative.



Exercice 3 (3 pts) : 1) Seul le nombre 16 est un contre-exemple de cet énoncé car 16 est entier et inférieur à 17 mais n'est pas inférieur à 15.

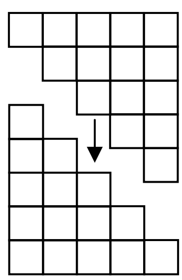
2) Seul le nombre 12 est un contre exemple de cet énoncé car 12 est divisible par 3 mais n'est pas impair.

Exercice 4 (3 pts) : L'hypoténuse est le plus grand côté dans un triangle rectangle. Donc les deux plus petits côtés de T_1 mesurent moins de 6 cm ; les deux plus côtés de T_2 mesurent moins de 7 cm. Donc le périmètre de T_1 est plus petit que 3 × 6 cm = 18 cm et le périmètre de T_2 est plus petit que 3 × 7 cm = 21 cm.
Le seul triangle dont le périmètre peut valoir 21 cm est donc T_3 !

Exercice 5 (4 pts) : 1) On ajoute (par exemple) à chaque fois au calcul précédent le nombre de cases du rang de l'élément : élément 1 : 1 ; élément 2 : 1 + 2 = 3 ; élément 3 : 3 + 3 = 6 ; élément 4 : 6 + 4 = 10 ; élément 5 : 10 + 5 = 15.

2) Élément 6 : 15 + 6 = 21. Élément 11 : 21 + 7 + 8 + 9 + 10 + 11 = 66.

3) Prenons l'élément 5 : si l'on emboîte deux éléments 5 ensemble, on obtient un rectangle de 5 carrés sur 6 carrés : il faut donc faire le calcul $\frac{6 \times 5}{2}$ pour avoir le nombre de carrés.



Pour l'élément n, le principe est le même. Il faudra donc faire le calcul $\frac{n \times (n + 1)}{2}$ pour obtenir le nombre de carrés…