

## Correction Devoir Maison annabrevet

### Problème Première partie : La capacité à recueillir de l'eau de pluie

- 1) a) C'est en 1999 qu'il y a eu le plus de précipitation.  
b)  $5 \times 867 = 4335$  En 2009, il est tombé 4335L d'eau sur une surface de  $5m^2$
- 2) 
$$\frac{1087+990+868+850+690+616+512+873+810+841+867}{11} = \frac{9004}{11} \approx 819$$

La quantité moyenne d'eau tombée en une année est de  $819L/m^2$ .
- 3)  $13,9 \times 10 = 139m^2$ . La surface au sol est de  $139m^2$ .
- 4)  $V = P \times S \times 0,9 = 867 \times 139 \times 0,9 = 108461,7 L = 108461,7 dm^3 = 108,4617 m^3$   
Donc  $V \approx 108m^3$  à  $1m^3$  près.

### Deuxième partie : Les besoins en eau

- 1) Eau utilisée pour les WC : 41L par personne.  
Consommation par jour d'une personne : 115 L  
On obtient donc le pourcentage d'eau utilisée pour les WC par rapport à la consommation moyenne d'eau par personne et par jour :  $\frac{41}{115} \times 100 = \frac{820}{23} \approx 36\%$  à l'unité près.
- 2) Besoin pour une personne par jour :  $115 L = 115 dm^3 = 0,115 m^3$   
Besoin pour 4 personnes par an :  $0,115 \times 4 \times 365 = 167,9 m^3$   
 $60\%$  de  $167,9 m^3$  :  $\frac{60}{100} \times 167,9 = 100,74 m^3$   
Les besoins en eau de pluie de toute la famille pour une année sont de  $100,74 m^3$ , c'est-à-dire environ  $100 m^3$
- 3) En 2009 environ  $108 m^3$  d'eau de pluie ont été récupérée donc l'eau de pluie récupérée aurait pu suffire.

### Exercice 1 page 24 : le professeur, Leslie et Jonathan.

- 1) a)  $11 \times (2 \times 9) = 11 \times 18 = 198$        $10^2 + 2 = 100 + 2 = 102$   
b) Les trois nombres choisis par le professeurs sont 9 ; 10 ; 11  
Explication : En regardant la manière dont est construite l'expression de Leslie : « 3ème nombre x (double x 1er nombre ) » on en déduit que le 3ème nombre est 11, le 1er nombre est 9. Le 2ème est donc 10 (ce choix est vérifié grâce à l'expression de Jonathan).
- 2) a) Si le professeur choisit le nombre 6 :  
Leslie :  $7 \times (2 \times 5) = 70$       Jonathan :  $6^2 + 2 = 38$   
 $70 \neq 38$  donc le professeur n'a pas choisi le nombre 6  
b) Si le professeur choisit le nombre -7 :  
Leslie :  $-6 \times (2 \times (-8)) = 96$       Jonathan :  $(-7)^2 + 2 = 51$   
 $96 \neq 51$  donc le professeur n'a pas choisi le nombre -7  
c) En prenant pour inconnue le 2ème nombre entier qu'il appelle  $n$ , alors les trois nombres consécutifs sont  $n-1$ ,  $n$  et  $n+1$ .  
Leslie = Jonathan  
$$(n+1) \times (2 \times (n-1)) = n^2 + 2$$
$$(n+1) \times (2n-2) = n^2 + 2$$
$$2n^2 - 2 = n^2 + 2$$
$$n^2 = 4$$

L'équation  $n^2 = 4$  permet donc de retrouver le ou les nombres du professeur.

Nous savons, d'après le cours, comme 4 est positif que cette équation a deux solutions :

$$n = \sqrt{4} \quad \text{ou} \quad n = -\sqrt{4}$$
$$n = 2 \quad \text{ou} \quad n = -2$$

Les nombres entiers choisis par le professeur sont donc 1;2;3 ou -3;-2;-1