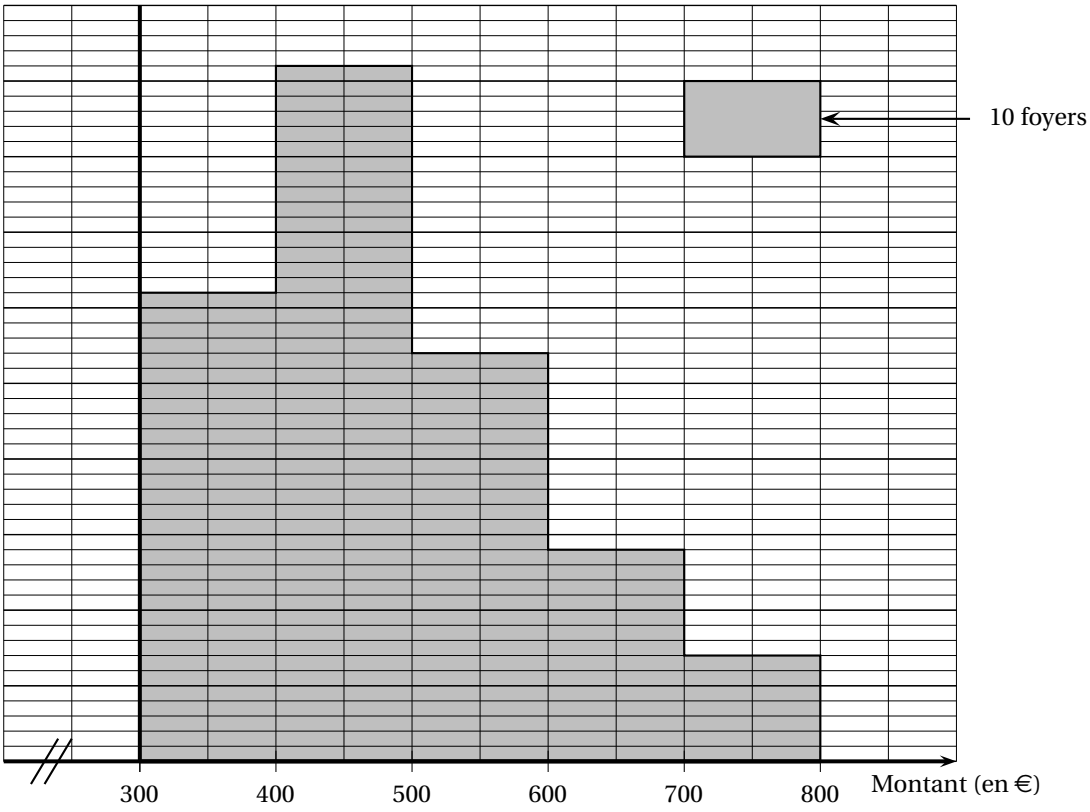
CAP Secteur 1 Métropole juin 2009

Monsieur Dupond chauffe son habitation à l'électricité. Il trouve que le montant de sa facture est trop élevé.

Exercice 1. Coût du chauffage 3,5 points

Il remarque dans le journal local, le graphique ci-dessous, concernant le montant annuel des factures payées par 250 foyers de sa ville pour se chauffer.



1. Compléter le tableau statistique de la page suivante :

Tableau statistique :

Montant annuel des dépenses (en €)	Foyers n_i	Centre de classe x_i	Produit $n_i \times x_i$
[300 ; 400[	62	350	$62 \times 350 = 21\,700$
[400 ; 500[			
[500 ; 600[	54		
[600 ; 700[	28		
[700 ; 800[			
Total			121 500

2. Calculer, en euro, le montant moyen dépensé par l'ensemble des 250 foyers.

.....

.....

.....

3. Monsieur Dupond a payé cette année 653 ? pour chauffer son habitation, a-t-il raison de penser que cette somme est trop élevée ? Justifier la réponse.

.....

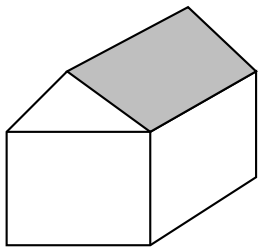
.....

.....

Pour faire des économies Monsieur Dupond décide de faire installer des panneaux solaires sur une partie de son toit.

Exercice 2. Calcul de l'aire 2 points

Les panneaux solaires seront posés sur toute la surface rectangulaire du toit exposé au sud (partie grisée)
AB = 7,4 m
HD = 2,9 m
AH = 1,4 m



1. Calculer, en mètre, la distance AD. Arrondir le résultat au dixième.

.....

.....

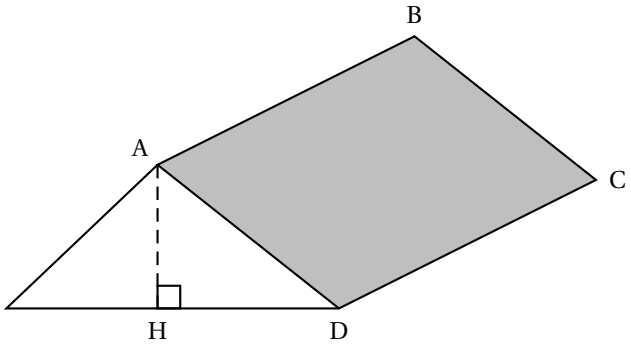
.....

2. En prenant AD = 3,2 m, calculer l'aire du rectangle ABCD.

.....

.....

.....



Exercice 3. Rentabilité de l'installation 4,5 points

L'installation de panneaux solaires (cellules photovoltaïques) sur 24 m^2 de toit peut produire une énergie électrique de 3 000 kWh par an.
Un fournisseur d'électricité rachète cette énergie électrique au prix de 0,30 €le kWh.

1. Calculer la somme que va payer le fournisseur d'électricité pour le rachat de 3 000 kWh.

.....

.....

.....

2. Compléter le tableau suivant :

Nombre d'années de production		1	3	5	7	9	10
Energie électrique en kWh	x	3 000	9 000	15 000		27 000	30 000
Prix de rachat en €	y		2 700		6 300		

3. Parmi les expressions algébriques suivantes cocher celle qui correspond à la situation reliant les lignes 2 et 3 du tableau ci-dessus.

$y = 24x$ ☐
$y = 0,30x$ ☐
$y = 300x$ ☐

4. Dans le repère de la page suivante, placer les points de coordonnées $(x\ ;\ y)$ manquants et tracer la représentation graphique correspondante.

5. L'installation des panneaux solaires revient à 8 400 €.

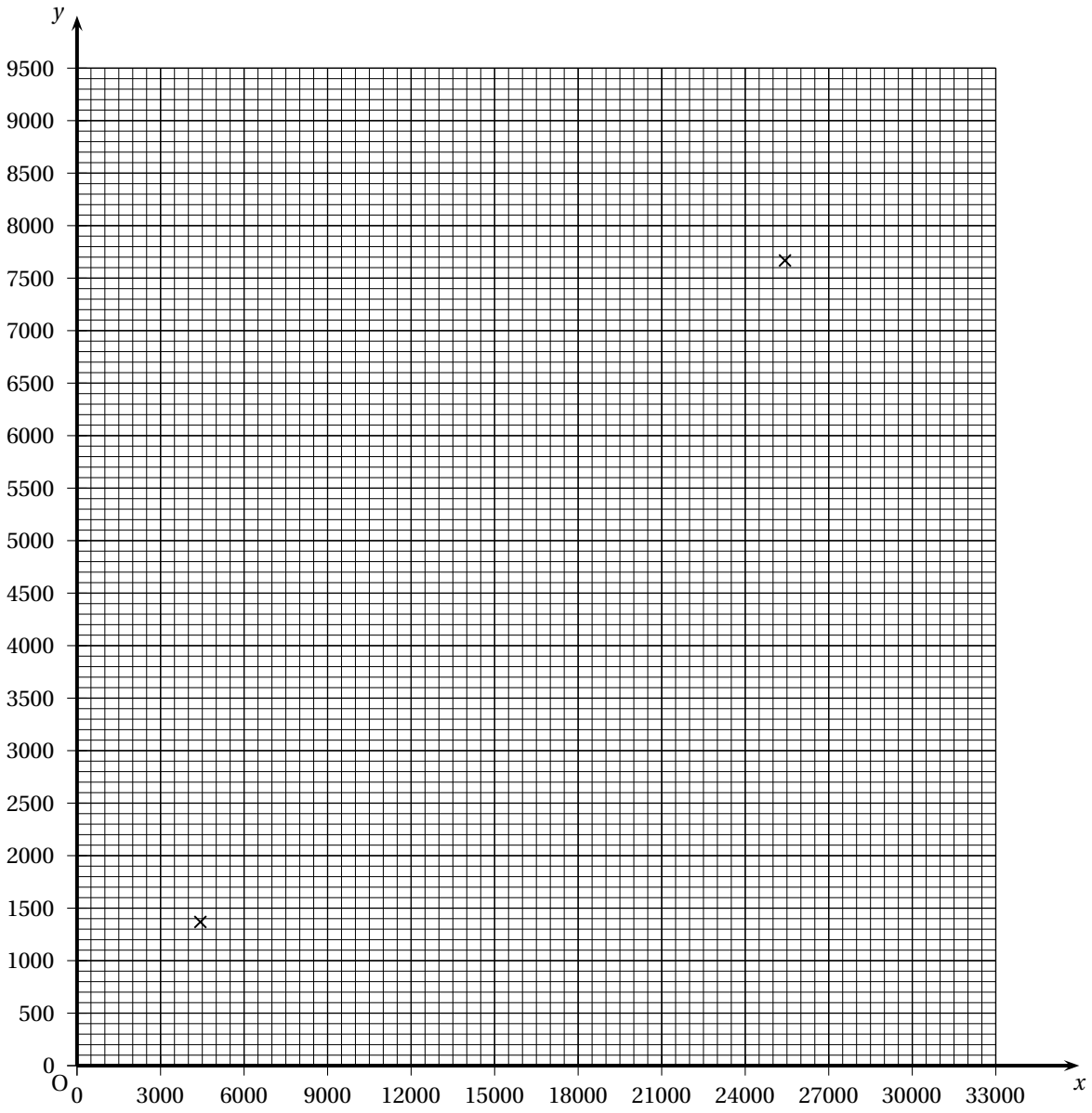
Déterminer à l'aide du graphique le nombre de kWh correspondant à cette somme. Laisser apparents les traits utiles à la lecture.

.....

.....

6. En déduire à partir de combien d'années le fournisseur aura payé le prix de l'installation si la totalité de l'énergie produite lui est revendue.

.....

.....

.....