

FORMULAIRE CAP

Identités remarquables

$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2;$$

$$(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2;$$

$$(a+b)(a-b) = a^2 - b^2.$$

Puissances d'un nombre

$$10^0 = 1; \quad 10^1 = 10; \quad 10^2 = 100; \quad 10^3 = 1000$$

$$a^2 = a \times a; \quad a^3 = a \times a \times a$$

Proportionnalité

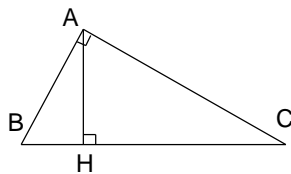
a et b sont proportionnels respectivement à c et d si

$$\frac{a}{c} = \frac{b}{d}$$

Relations métriques dans le triangle rectangle

$$AB^2 + AC^2 = BC^2$$

$$AH \times BC = AB \times AC$$

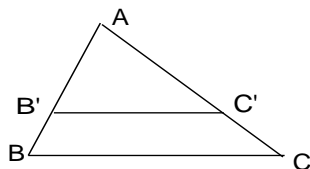


$$\sin \widehat{B} = \frac{AC}{BC}; \quad \cos \widehat{B} = \frac{AB}{BC}; \quad \tan \widehat{B} = \frac{AC}{AB}$$

Énoncé de Thalès (relatif au triangle)

Si $(BC) \parallel (B'C')$

alors $\frac{AB}{AB'} = \frac{AC}{AC'}$



Aires dans le plan

Triangle : $\frac{1}{2}Bh$.

Parallélogramme : Bh .

Trapèze : $\frac{1}{2}(B + b)h$.

Disque : πR^2 .

Secteur circulaire angle α en degré :

$$\frac{\alpha}{360} \pi R^2$$

Aires et volumes dans l'espace

Cylindre de révolution ou Prisme droit
d'aire de base B et de hauteur h :

Volume : Bh .

Sphère de rayon R :

Aire : $4\pi R^2$

Volume : $\frac{4}{3}\pi R^3$.

Cône de révolution ou Pyramide
d'aire de base B et de hauteur h

Volume : $\frac{1}{3}Bh$.

C.F.A du bâtiment	18 Bis, rue Ferdinand Buisson 95120 Ermont
NOM :	
Prénom :	
Tous métiers	Date d'évaluation: / /

Épreuve de mathématiques - Évaluation n° 3



**Toutes vos réponses doivent être justifiées par un calcul,
sinon elles ne seront pas prises en compte.**

C.A.P	Mathématiques – Épreuve 3 – Session 2017/2018
Durée: 25 minutes	Page 2 sur 7

Présentation de la situation :

Une étude statistique est menée par la SOFRES auprès des français : elle concerne les animaux de compagnie.

Dans ce problème, nous nous intéressons aux résultats de cette étude.

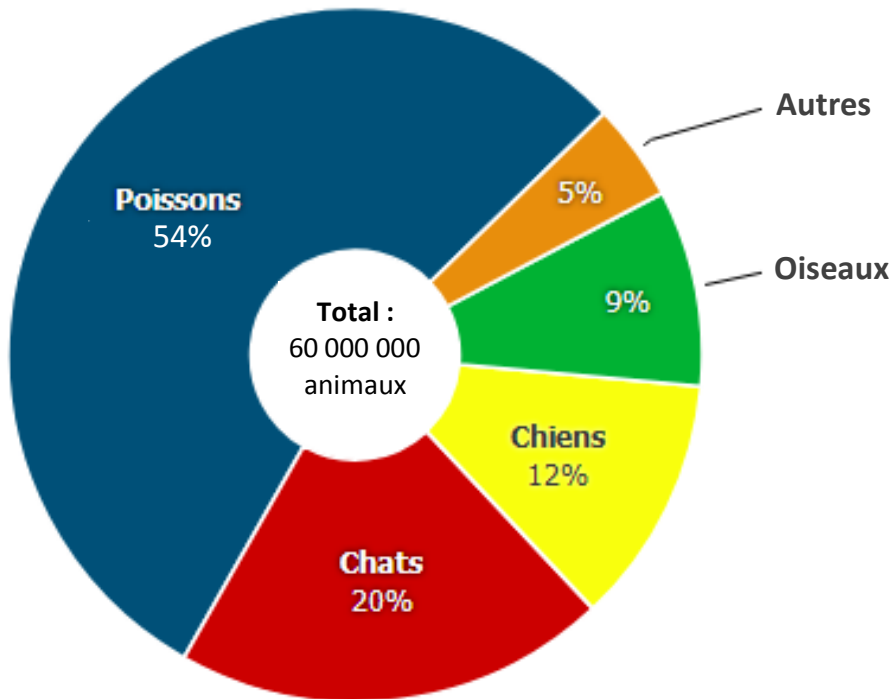
Bon courage !

C.A.P	Mathématiques – Épreuve 3 – Session 2017/2018
Durée: 25 minutes	Page 3 sur 7

Première partie : (2,5 points)

Dans le document ci-dessous, vous trouvez :

- ➔ le nombre total d'animaux de compagnie recensés par cette étude statistique,
- ➔ ainsi que la fréquence en pourcentage de chaque classe (poissons, chiens, chats, etc).



En vous aidant de ce document, remplissez le tableau ci-dessous :

Classes d'animaux de compagnie	Effectifs	Fréquences en %
Poissons		
Chats	12 000 000	
Chiens		
oiseaux		
Autres		
Totaux		100

C.A.P	Mathématiques – Épreuve 3 – Session 2017/2018
Durée: 25 minutes	Page 4 sur 7

Deuxième partie : (5 points)

On s'intéresse désormais plus spécifiquement aux chats : ils sont 12 000 000 en tout.

Les foyers possédant des chats se sont exprimés sur les dépenses par an que chaque chat occasionne. Leurs réponses sont regroupées dans le tableau suivant.

Dépenses par chat et par an	Effectifs n_i	Centre des classes x_i	$n_i \cdot x_i$
[0 ; 500 [4 000 000		
[500 ; 1000 [5 000 000	750	
[1000 ; 1500 [2 000 000		
[1500 ; 2000 [1 000 000		
Totaux	12 000 000		

1) Ecrivez le nombre 12 000 000 en toutes lettres :

.....

2) Quel est le caractère étudié dans cette partie de l'étude statistique ?

.....

3) Ce caractère est-il : (cocher la bonne réponse)

- Qualitatif
- Quantitatif

4) Remplir le tableau.

C.A.P	Mathématiques – Épreuve 3 – Session 2017/2018
Durée: 25 minutes	Page 5 sur 7

5) Calculer la moyenne M des dépenses par chat et par an :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

6) Cette moyenne est-elle : *(cocher la bonne réponse)*

- Une moyenne exacte
- Une moyenne approchée

C.A.P	Mathématiques – Épreuve 3 – Session 2017/2018
Durée: 25 minutes	Page 6 sur 7

Troisième partie :(2,5 points)

Le nombre de chats augmente de 10% chaque année, si bien qu'on a établi qu'au bout de N années, le nombre total de chats est égal à $12\,000\,000 \times 1,1^N$.

1) Calculez le nombre total de chats au bout de 1 an :

.....
.....

2) Calculez le nombre total de chats au bout de 10 ans :

.....
.....

3) Au bout de combien d'années le nombre total de chats dépasse 24 000 000 ?

.....
.....
.....
.....
.....
.....

C.A.P	Mathématiques – Épreuve 3 – Session 2017/2018
Durée: 25 minutes	Page 7 sur 7