

Nom :

Prénom :

Date :

## Livret d'exercices

THEME		N° EGreta Créteil
Math-Physique		N°2

## Longueurs en génie climatique - niveau 5

Auteurs : Patrick Delpéch, Jean Fonséca

<http://formation.xpair.com/essentiel-genie-climatique/lire/longueurs-genie-climatique.htm>

### Principe d'utilisation du livret d'exercices

Ce livret vous permettra de rédiger vos réponses aux exercices du dossier d'Eformation Xpair.com. Vous alternerez ainsi lecture ou audition du dossier en ligne et rédaction dans le livret.

Pour chaque exercice, vous rédigerez votre réponse, puis vous en étudierez la correction en ligne **avant de passer à l'exercice suivant**.

Si vous ne savez pas traiter un exercice, vous pourrez directement en étudier la correction, mais aussi souvent que possible **obligez-vous à une rédaction**.

Notez qu'entre 2 exercices, il pourra être nécessaire d'étudier le cours. Pour vous en prévenir, vous trouverez parfois, dans le livret l'indication :

« Etudiez le cours en ligne avant de passer à l'exercice suivant » ou « Etudiez le cours en ligne avant de passer au § suivant ».

N'étudiez que les paragraphes et les exercices relatifs au **niveau de difficulté égal ou inférieur** à celui prévu pour votre formation.

- Niveau 5 : difficulté CAP
- Niveau 4 : difficulté Bac
- Niveau 3 : difficulté Bac+2

Puis, lorsque vous aurez terminé un dossier, vous pourrez vous évaluer en ligne par un test QCM dans lequel **vous ne traiterez que les questions relatives aux thèmes que vous aurez étudiés**.

Bon travail.

Les auteurs.

**NB : Si vous détectez une coquille ou une erreur dans le présent livret ou dans le dossier en ligne, nous vous serons très reconnaissants de l'indiquer à Xpair sur la messagerie [fc@hotmail.com](mailto:fc@hotmail.com).**

Pour chaque amélioration transmise votre abonnement sera prolongé d'un mois. Merci.

## N°1 - Le calcul des longueurs – niv 5

**Etudiez le cours en ligne.**

Rappelons que :

- Déci veut dire  $1/10^{\text{ème}}$
- Centi veut dire  $1/100^{\text{ème}}$
- Milli veut dire  $1/1000^{\text{ème}}$

Donc :

- Le décimètre ou  $dm = 1/10 [m] = 0,1 [m]$
- Le centimètre ou  $cm = 1/100 [m] = 0,01 [m]$
- Le millimètre ou  $mm = 1/1000 [m] = 0,001 [m]$

Et donc qu'inversement :

- $1 [m] = 10 [dm]$
- $1 [m] = 100 [cm]$
- $1 [m] = 1000 [mm]$

**Question Q1:** Convertir dans l'unité demandée.

$$12 [m] = \quad [mm]$$

$$7,25 [m] = \quad [dm]$$

$$120 [cm] = \quad [m]$$

$$0,02 [m] = \quad [mm]$$

$$0,15 [m] = \quad [mm]$$

$$11250 [mm] = \quad [m]$$

**Question: Q2:** Convertir dans l'unité demandée.

$$88 [dm] = \quad [m]$$

$$0,32 [dm] = \quad [m]$$

$$1,27 [dm] = \quad [m]$$

$$1245 [cm] = \quad [m]$$

$$0,007 [m] = \quad [dm]$$

$$0,034 [m] = \quad [cm]$$

**Etudiez le cours en ligne avant de traiter l'exercice suivant.**

**Question Q3:** Convertir dans l'unité demandée.

$$12 \text{ [cm]} = \quad \text{[mm]}$$

$$7,25 \text{ [mm]} = \quad \text{[dm]}$$

$$120 \text{ [cm]} = \quad \text{[mm]}$$

$$0,02 \text{ [cm]} = \quad \text{[mm]}$$

$$0,15 \text{ [dm]} = \quad \text{[mm]}$$

$$11250 \text{ [mm]} = \quad \text{[dm]}$$

**Question Q4:** Convertir dans l'unité demandée.

$$88 \text{ [dm]} = \quad \text{[cm]}$$

$$0,32 \text{ [mm]} = \quad \text{[cm]}$$

$$570 \text{ [mm]} = \quad \text{[dm]}$$

$$12\,510 \text{ [cm]} = \quad \text{[dm]}$$

$$0,007 \text{ [dm]} = \quad \text{[cm]}$$

$$0,034 \text{ [dm]} = \quad \text{[cm]}$$

## N°2 - Les périmètres – niv 5

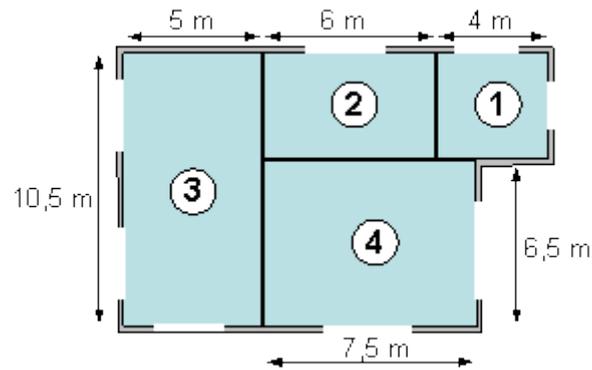
**Etudiez le cours en ligne.**

*Le périmètre est la longueur périphérique qui délimite une surface.*

*Si cette surface est un carré ou un rectangle, il s'agit de la somme des longueurs des 4 côtés.*

*Si cette surface est un cercle, il s'agit de la circonférence de ce cercle.*

**Question Q1:** Quel est en mètres le périmètre d'un rectangle de 7 x 4,5 [m]?



**Question Q2:** En négligeant l'épaisseur des parois, déterminez en [m] le périmètre des pièces 3 et 4, définies ci-dessus.

**Question Q3:** Déterminez en [m] les périmètres des pièces 1 et 2 définies ci-dessus.

**Question Q4:** Déterminez en [m] le périmètre total du logement défini ci-dessus.

## N°3 - Les circonférences – niv 5

**Etudiez le cours en ligne.**

Le calcul des circonférences s'effectue par la formule :

$$C = \pi \times d$$

Avec

C : Circonférence

$\pi$  : Coefficient = 3,14

(Pi lettre grecque)

d : diamètre

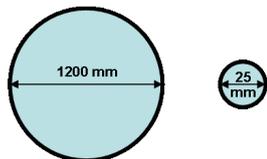
**Remarque très importante :**

Dans une formule de physique les grandeurs doivent être indiquées dans des unités **cohérentes entre elles**.

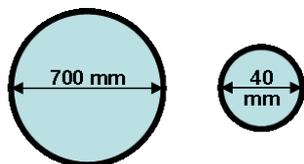
Pour notre première formule étudiée, ceci veut seulement dire que si l'on indique le diamètre en mètre, la circonférence sera calculée en mètre. Si l'on indique le diamètre en [cm], la circonférence sera en [cm], etc...

Le mètre étant aujourd'hui l'unité internationale, nous nous habituerons à mener la plupart de nos calculs en mètre (quitte à repasser ensuite en [dm], [cm] ou [mm]).

**Question Q1:** Calculez en mètres la circonférence des cercles ci-dessous définis par leurs diamètres.



**Question Q2:** Calculez en mètres la circonférence des cercles ci-dessous définis par leurs diamètres.



**Etudiez le cours en ligne avant de traiter l'exercice suivant.**

Exemples de diamètres nominaux de tuyauteries, distribution d'eau en [mm]	Exemples de diamètres nominaux de conduits de distribution d'air en [mm]
DN 12	DN 100
DN 15	DN 200
DN 20	DN 315
DN 25	DN 400

**QUESTION Q3:** Qu'est-ce que le DN d'une tuyauterie?

**QUESTION Q4:** Calculez en mètres la circonférence d'un conduit en DN 250.

**QUESTION Q5:** Calculez en mètres la circonférence d'une tuyauterie en DN 20.

## N°4 - Les échelles – niv 5

**Etudiez le cours en ligne.**

*Les échelles permettent de représenter des objets, des bâtiments etc. en taille réduite (ou augmentée), tout en conservant toutes les proportions d'origine.*

**Question Q1:** On représente un carré de 3 [m] de côté par un dessin de 3 [dm] de côté.  
Quelle est l'échelle de représentation?

**Question Q2:** Sur un dessin, un trait de 12 [cm] représente en réalité une longueur réelle de 60 [m].  
Quelle est l'échelle de représentation?

**Question Q3:** Un terrain de 3000 [m] de longueur et 800 [m] de largeur est représenté sur un plan réalisé au  $1/10\,000^{\text{ème}}$ .  
Quelles seront sur le plan la longueur et la largeur de ce terrain en [mm].

**Question Q4:** Un local de 30 [m] de longueur et 8 [m] de largeur est représenté sur un plan au  $1/500^{\text{ème}}$ . Quelles seront sur le plan la longueur et la largeur de ce local en [cm].

**Question Q5:** Un objet est représenté sur un plan au  $1/100^{\text{ème}}$  par un rectangle de 6 [cm] par 4 [cm]. Quelles sont en [m] les dimensions réelles de cet objet?

**Après avoir étudié en ligne ce dossier, évaluez-vous par un test sur le site E-Greta ou Xpair-com**  
<http://formation.xpair.com/essentiel-genie-climatique/lire/longueurs-genie-climatique.htm>

