

## A.1.1

A.1.1.1 Calculer le poids total du tableau-générateur.

*Masse cadre = ((1,04-(2×0,03))×3+(0,92×2))×0,97=4,64 kg ; Masse panneaux = 2 panneaux de 50W= 2×9,2=18,4 kg.....  
Poids du tableau-générateur=(4,64+18,4)×9,81=226N ..... Conclusion : Poids total=226 N .*

A.1.1.2 Exprimer les coordonnées  $X_G$  et  $Y_G$  du centre de gravité du tableau générateur.

Aucun calcul n'est demandé pour  $X_G$  et  $Y_G$

$X_G=460\text{ mm}$  .....  $Y_G=520\text{ mm}$  .....  $Z_G=-45\text{ mm}$

A.1.1.3 Déterminer l'intensité de l'effort de l'exploitant sur le tableau générateur, noté  $\overrightarrow{A_{(\text{expl} \rightarrow 1)}}$  pour déployer (soulever) le tableau-générateur.

*On isole le panneau générateur*

*bilan des AM ext:*

$B_{(0-1)}$  /pt B /dir : ? /sens : ? /int : ? /obs : liaison pivot (Bz) dans le plan (o,x,z)  
P /pt G /dir : verticale /sens : vers le bas /int : 226N  
 $A_{(\text{expl-1})}$  /pt A /dir : verticale /sens : vers le haut /int : ?

*PFS :  $B_{(0-1)} + P + A_{(\text{expl-1})} = 0$*

*Proj/x  $X_B = 0$*

*Proj/y  $Y_B - 226 + Y_A = 0$*

*Moment/ $o_y$   $-226 \times (460 - 25) + Y_A \times (920 - 25 + 40) = 0$  Conclusion :  $\|\overrightarrow{A_{(\text{expl} \rightarrow 1)}}\| = 105\text{ N}$*

A.1.1.4 Calculer l'angle  $\alpha$

*Latitude + valeur angle annuel = 43,5 + 12 = 55,5° ..... Conclusion :  $\alpha = 55,5^\circ$  .....*

## A.1.2

A.1.2.1 Valider le point C

*Où car  $1/3 [B, G] = [B, C]$  .....*

A.1.2.2 Tracer le point  $C_1$

*Voir feuille DT3*

A.1.2.3 Positionner les Point  $D_i$

*Voir feuille DT3*

A.1.2.4 L'étude de la position du point D étant terminée : Quelle longueur sortie convient-elle ?

**285 mm**

A.1.2.5 Quelle est la course correspondante ?

**100 mm**

A.1.2.6 La tolérance de fonctionnement est-elle respectée ? Justifier.

*Pour la longueur sortie 285mm :  $[C D_{(285)}] - [C_1 D_{(285)}] = 90\text{mm}$  (course utile)*

*course du ressort- course utile = course non utilisée ; soit : 100-90=10 mm (selon tracé)*

**Où car Tolérance de fonct. < course non utilisée , soit 2 < 10**

*Remarque (non demandée): en position rangée du tableau-générateur, le ressort à gaz ne sera donc pas entièrement rentré .....*

## A.1.3

### A.1.3.1 Déterminer le vecteur-force d'extension des ressorts.

1) On isole le ressort à gaz

Le solide est soumis à 2 AM ext, en D et en C.

Le PFS donne : ces forces sont égales et directement opposées et portées par l'axe(D,C).

2) On isole le panneau générateur

bilan des AM ext:

$B_{(0-1)}$  /pt B /dir ? /sens ? /int ? / liaison pivot (Bz) dans le plan (o,x,z)

P /pt G /dir verticale /sens : vers le bas /int : 226N

$C_{(3-1)}$  /pt C /dir (C,D) /sens ? /int ? /résultat précédent

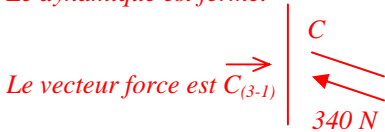
Résolution graphique : voir DT3

PFS

Le solide est soumis à 3 forces dont 2 se croisent en un point I.

La troisième force passe donc par ce point.

Le dynamique est fermé.



### A.1.3.2 Quelle est la force d'extension nécessaire pour un ressort à gaz ? Justifier

2 ressorts donc  $340/2 = 170N$ .....

### A.1.3.3 Quelle force d'extension standard sera-t-elle choisie ? Justifier

Force d'extension choisie : 200 N car  $200 > 170$ .....

## A.1.4 Définir la référence du ressort à gaz

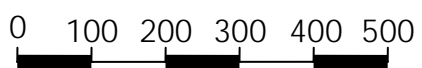
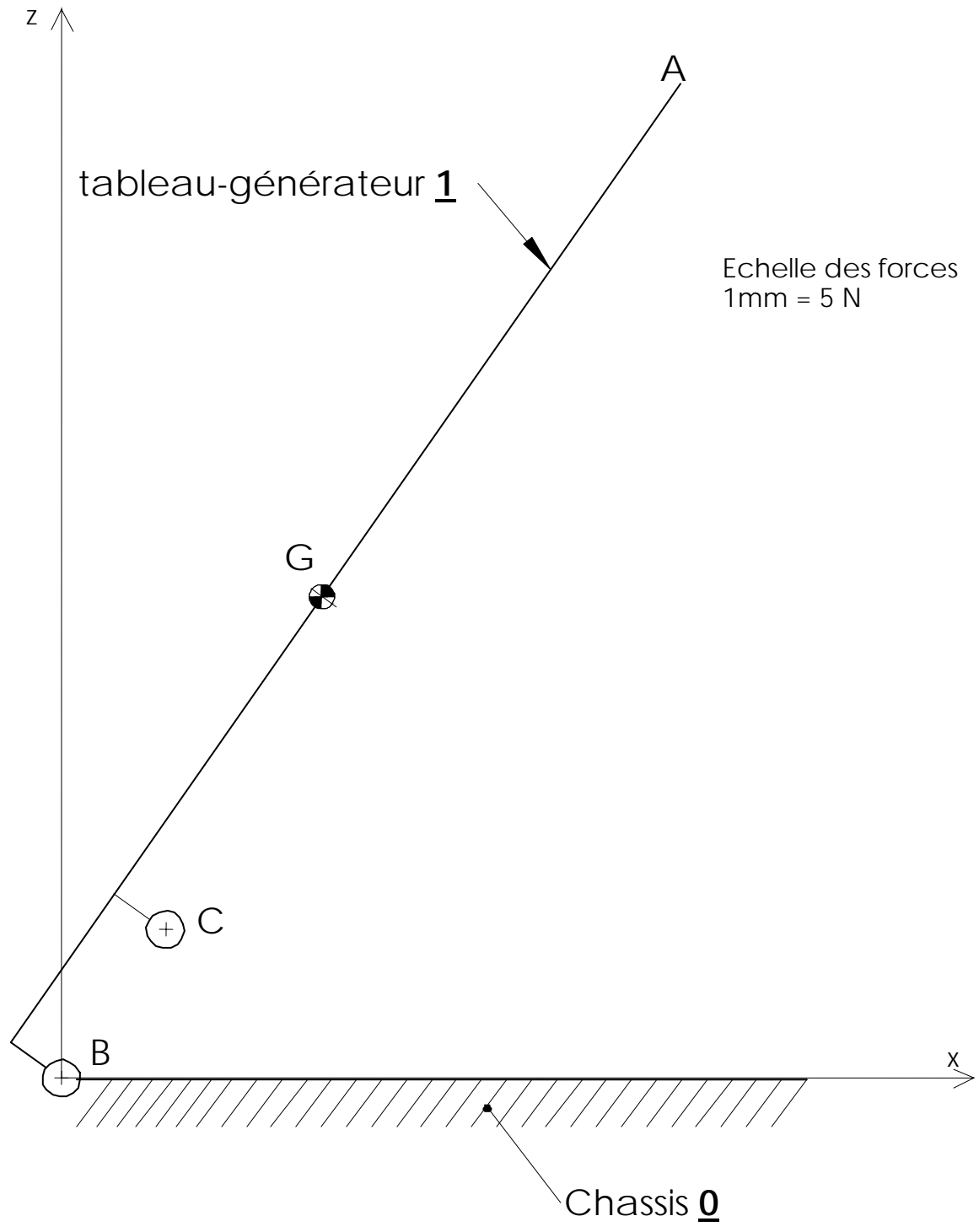
### A.1.4.1 Quelle référence correspond-elle aux ressorts choisis ?

1421EM.....

## A.1.5 Implanter les ressorts

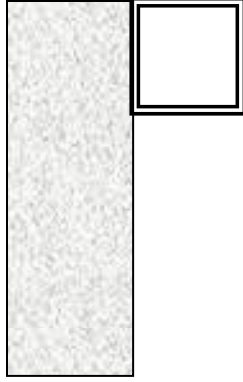
### A.1.5.1 Compléter le dessin Annexe DT4, en représentant à main levée une solution pour lier les deux extrémités du ressort à gaz au châssis et au cadre du tableau-générateur.

Voir DT4

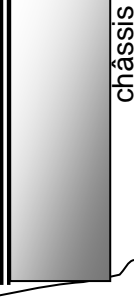
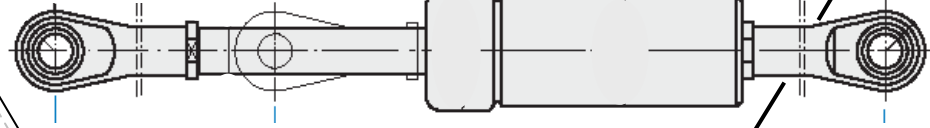
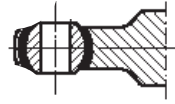
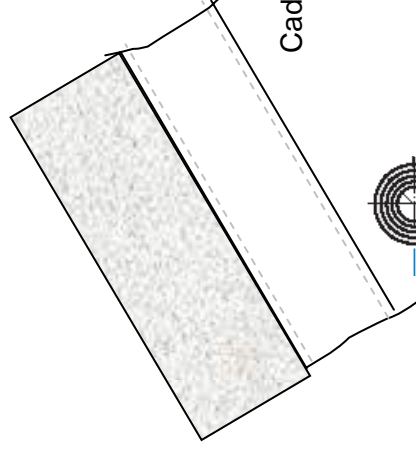


Ech 1:5	<b>Tableau-générateur</b> Schéma position déployée
<i>ANNEXE DT 3</i>	

Panneau solaire

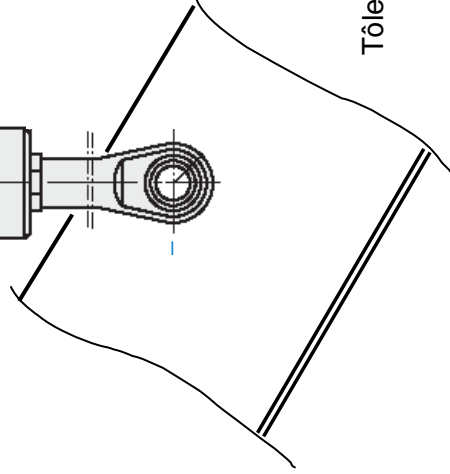


Cadre 30x30



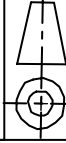
châssis

Tôle pliée ép 3mm



## Tableau-générateur

Représentation des liaisons



Annexe DT 4