



## CONSIGNES DE SÉCURITÉ dans l'atelier.

### La sécurité, c'est quoi ?

Définition : c'est une situation dans laquelle on n'est pas exposé au danger et aussi où on n'expose pas quelqu'un d'autre au danger.

### Pourquoi la sécurité dans l'atelier ?

Elle permet de travailler sans avoir peur qu'un incident\* ou un accident\* ne se produise.

### Comment éviter les incidents ou les accidents ?

En inscrivant une réglementation ou des ordres sous forme de consignes à respecter à la lettre et ces consignes seront affichées bien à vue dans l'atelier.

### Quelles sont les consignes à respecter ?

Ces consignes vont être différentes d'un atelier à l'autre en fonction du métier et de l'équipement à utiliser.

Il existe au minimum des consignes de base à respecter dans tous les ateliers,

- A savoir :
- 1 Porter des vêtements de travail adaptés au métier ;
  - 2 Porter des chaussures de sécurité ;
  - 3 Porter des équipements de protection individuelle\* ;
  - 4 Respecter l'outillage, ce ne sont pas des jouets ;
  - 5 respecter l'environnement (endroit où on travaille) ;
  - 6 Respecter les autres (élèves, professeurs, membres du personnel) pour travailler dans de bonnes conditions ;
  - 7 Respecter les pictogrammes\* lorsqu'il y en a.

Incident : c'est un évènement peu important, mais qui peut avoir de graves conséquences (dégâts matériels ou corporels mineurs)

Accident : c'est trop tard, les graves conséquences sont là (dégâts matériels ou corporels importants).

Protection individuelle : c'est un équipement qui permet de se protéger au maximum pour éviter les incidents ou les accidents.

Pictogrammes : c'est une série de dessins qui représentent une situation (ordre, interdiction, renseignement ou conseil) sous forme de panneaux de forme et de couleurs différentes pour qu'ils soient directement reconnaissables par toutes les personnes.



## LES PROTECTIONS INDIVIDUELLES

### Le vêtement de travail :

En fonction du métier, le vêtement de travail sera adapté.

#### Exemple :

- 1 on ne peut pas mettre des vêtements en nylon, en papier ou en matière inflammable pour faire des travaux de soudure à l'arc, au chalumeau ou même pour meuler et disquer des objets métalliques.
- 2 Pour des travaux dans un milieu humide (citerne, lavage à haute pression, un costume en ciré (pouvant résister à certains acides) sera le mieux adapté.

Normalement, le professeur à l'atelier ou le patron de stages devront dire quel type de vêtement il faudra porter, sinon il faudra se renseigner pour être certain de prendre la bonne protection en fonction du travail à faire.

### Les chaussures de sécurité :

Les chaussures de sécurité auront au minimum une pointe d'acier pour protéger les orteils et une semelle en acier souple pour éviter qu'un objet pointu ne rentre par la semelle à l'avant.

Toutes les chaussures n'ont pas toujours une semelle en acier souple complète sous le pied, cela dépendra du fabricant et surtout du travail à faire.

Il existe des chaussures de sécurité pour tout type de travail, tel que :

La cuisine, le bâtiment, l'industrie, l'électricité, etc.....

### Les casques :

Dans tous les chantiers, le port du casque est obligatoire, il protège le crâne pour éviter les blessures ou des lésions plus graves contre les chutes de petits objets et cela à de faibles hauteurs.

### Les gants :

Tout comme les vêtements de travail, il existe plusieurs types de gants pour se protéger en fonction du travail à faire.

Le choix se fera par le conseil d'une personne compétente ou par une documentation spécialisée.

### Les lunettes de protection :

Il existe plusieurs modèles de lunettes de protection en fonction de la situation dans laquelle on va se retrouver. Cela peut aller de la simple lunette au masque facial.



**Les masques :**

*Les masques protègent contre la poussière, mais aussi contre les gaz ou les fumées.  
Le choix des masques se fera en fonction du travail à réaliser.*

**Protection des oreilles :**

*Pour les oreilles, il existe des protections contre les poussières et surtout contre le bruit qui vont du simple bouchon au casque*

**CES PROTECTIONS DOIVENT CORRESPONDRE A DES NORMES**

## LES PICTOGRAMMES

Ce sont des panneaux que l'on rencontrera partout, il faut les respecter.  
Voici quelques modèles les plus courants.  
Il faut toujours bien retenir les codes de couleur.  
Le non respect peut être considéré comme une faute grave.

### Les obligations.

Les panneaux seront **toujours** sur fond **bleu** (  /  ) avec la protection représentée.

Exemples :



PROTECTION DU CORPS **OBLIGATOIRE**



PORT DU CASQUE **OBLIGATOIRE**



PORT DE LUNETTES **OBLIGATOIRE**



PORT DE GANTS **OBLIGATOIRE**




PORT DE CHAUSSURES **OBLIGATOIRE**



PROTECTION DES OREILLES **OBLIGATOIRE**

**Les interdictions :**

Les panneaux auront **toujours** le contour **rouge** et une barre **rouge** (  ) sur la protection représentée.

Exemples :



DEFENSE DE FUMER



G S M INTERDIT



ACCES INTERDIT A TOUTE PERSONNE NON AUTORISEE



NE PAS TOUCHER



EAU NON POTABLE



FLAMME NUE INTERDITE

Et bien d'autres encore.

**Les avertissements :**

Ces panneaux seront toujours **triangulaires** (  ) avec le fond jaune



*RISQUE DE TREBUCHEMENT*



*VEHICULE DE MANUTENTION*



*RAYONNEMENT LASER*



*CHARGES SUSPENDUES*



*DANGER ELECTRIQUE*



*DANGER GENERAL*

**Les produits dangereux :**

Ces panneaux seront souvent carrés (  ) avec le fond orange



TOXIQUE



CORROSIF



INFLAMMABLE



EXPLOSIF



NOCIF - IRRITANT





COMBURANT (qui fait brûler)



DANGEREUX POUR L'ENVIRONNEMENT

**Sauvetage et secours :**

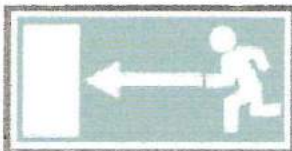
Ces panneaux seront carrés (  ), ou rectangle (  ), sur fond vert.



PREMIERS SECOURS



SORTIE DE SECOURS



SORTIE DE SECOURS



CIVIERE



RINCAGE DES YEUX



DIRECTION A SUIVRE



**Matériel et équipement contre l'incendie :**

Ces panneaux indiquent le matériel que l'on peut trouver pour la lutte contre l'incendie.

Ils seront carrés (  ) ou rectangle (  ) avec le fond rouge



LANCE A INCENDIE



EHELLE



EXTINCTEUR



DIRECTION A SUIVRE

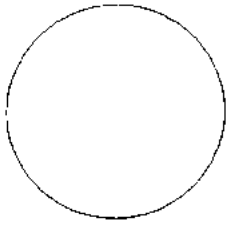


TELEPHONE

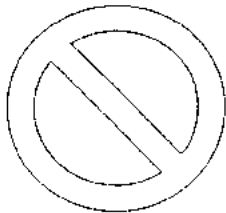


Exercice :

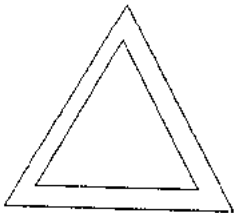
En quelle couleur allez-vous mettre ces panneaux ?



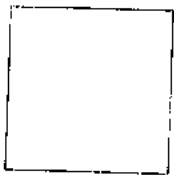
Panneau d' .....



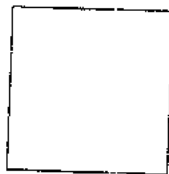
Panneau d' .....



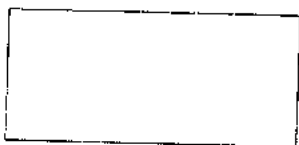
Panneau d' .....



Secours



Incendie



Secours



Incendie



## PORTER LE VÊTEMENT DE TRAVAIL

C'est un vêtement fourni par l'employeur et que le travailleur doit porter dans le seul but d'éviter de se salir. Il ne doit donc pas être confondu avec un équipement de protection individuelle.

### **Qu'entend-on par « vêtement de travail » ?**

Le nouvel Arrêté Royal décrit de la même manière que le Règlement général pour la protection du travail ce qu'il faut entendre par vêtement de travail : soit une salopette, soit un ensemble composé d'un pantalon et d'une veste ou d'un blouson, soit une blouse ou un cache-poussière, destiné à éviter que le travailleur ne se salisse, du fait de la nature de ses activités, et qui n'est pas considéré comme un vêtement de protection.

Le vêtement de travail devant répondre efficacement aux exigences pour lesquelles il a été conçu, le nouvel A.R. impose en plus un certain nombre de conditions. Le vêtement de travail doit:

- présenter toutes les garanties de sécurité, de santé et de qualité;
- être approprié aux risques à prévenir, sans induire lui-même un risque accru;
- être adapté aux exigences d'exercice des activités par le travailleur et aux conditions de travail existantes;
- tenir compte des exigences ergonomiques;
- être adapté aux mensurations du travailleur;
- être confectionné avec des matières non allergènes, résistantes à l'usure et au déchirement, et être adapté aux saisons.

Tout comme avant, le vêtement de travail ne peut comporter aucune mention extérieure, à l'exception, le cas échéant, de la dénomination de l'entreprise, du nom du travailleur, des marques de sa fonction, et - nouveauté - d'un « code-barres ».

Chaque métier demandera un vêtement de travail bien précis, dans un atelier de boucherie, dans une cuisine de collectivité (snack), dans un atelier de maçonnerie, dans un atelier de plomberie, et même pour l'extérieur les horticulteurs, les nettoyeurs de façades, etc.

Le vêtement de travail peut être d'une seule pièce comme une salopette par exemple. Mais on peut aussi porter le vêtement de travail en deux pièces, du moment qu'il est adapté au métier.



**Tous les vêtements doivent être fermés**, aux manches, au col et surtout la veste s'il y en a une, pas de parties flottantes aux vêtements pour éviter de se faire happer par une machine ou un appareil qui est en fonctionnement, ou qui tourne (machine - outil, foreuse).

Voici quelques exemples de vêtement de travail à la page suivante.



Tableaux



Produits chimiques



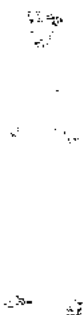
Abatteur (boucher)



Soudeur

Pharmacien

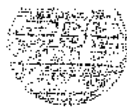
Équipement de protection à usage court



Trappeur



Enseignement spécialisé 1<sup>ère</sup> Phase  
Mrs RADOUX E, GAUTHIER P. SOLOT J-L, KOVACS W.



*Vestes*



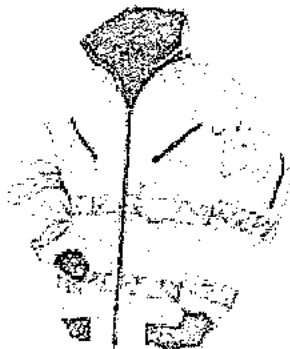
*Pantalon*



*Vêtements de pluie*



*Vêtements de signalisation*





## Porter des chaussures de sécurité

L'obligation générale de porter des chaussures de sécurité est un choix qui est fait par l'entreprise elle-même. Néanmoins, la législation fournit une indication générale des cas où les chaussures de sécurité sont jugées indispensables:

- chaussures à pointes métalliques: les travailleurs habituellement affectés à la manutention de pièces lourdes dont la chute est de nature à provoquer des blessures aux pieds;
- chaussures à semelles renforcées: les travailleurs chargés de la démolition de bâtiments, du coffrage et décoffrage d'ouvrages en béton, les ferrailleurs et autres travailleurs sur les chantiers de construction exposés régulièrement à des blessures aux pieds par la présence de clous saillants ou d'objets pointus.

*Voici quelques modèles de protection des pieds*

### Chaussures de travail homme et femme :

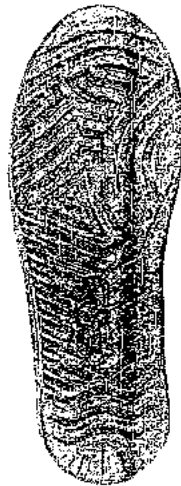
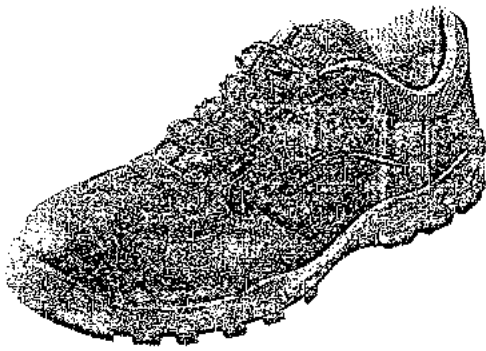




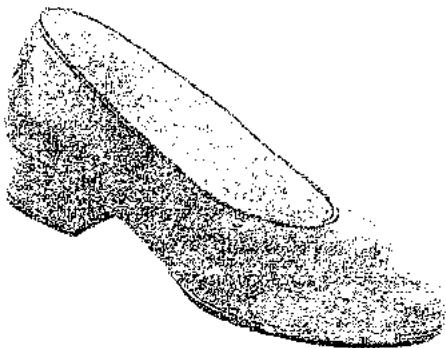
*Chaussures de sécurité homme :*



16



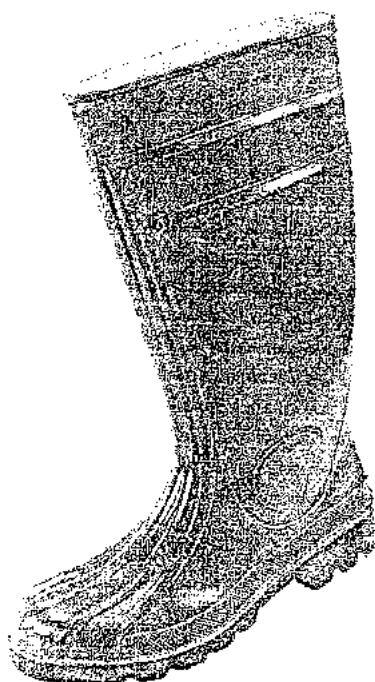
*Chaussures de sécurité pour femme :*







Bottes de sécurité



*pour usage général*

DUNLOP



*pour l'alimentaire.*



*pour les acides*

*Il existe encore bien d'autres modèles de protections pour les pieds.  
Ces modèles changeront en fonction du fabricant.*



## Porter des équipements de protection individuels (E P I)

### Protection des mains : les gants



Gants de  
manutention lourde



Gants de  
manutention  
courants



Gants de  
manutention légère



Gants de friction



Gants antichaleur



Gants antifroid



Gants antichoc



Gants de  
protection  
antistatique



Gants de  
protection  
chimique



Gants de nettoyage  
industriel



Gants  
ergonomiques



Gants à usage  
court



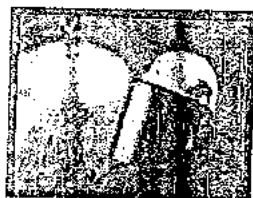
Gants à usage court

Protection de la tête : le casque

Casques standard



Casques simples à équiper



Casques monteur



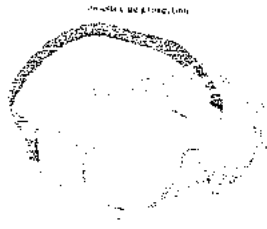
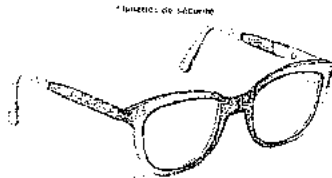


## Protection des yeux

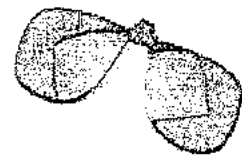
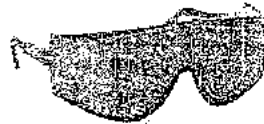
Nos yeux sont des organes parmi les plus importants et les plus sensibles à la fois. Ils méritent une protection toute particulière contre les lésions et autres influences néfastes.

Au travail, cela se traduit bien souvent par le port de lunettes de protection.

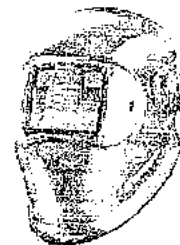
Pour chaque travail, il y a des protections des yeux bien précises, en voici quelques modèles.



Protection contre les poussières



Protection pour souder au chalumeau



Protection contre les projections

Masque pour souder à l'arc



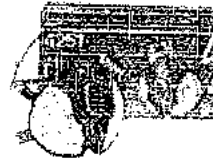
Protection contre les rayons laser

Enseignement spécialisé 1<sup>ère</sup> Phase  
Mrs RADOUX E, GAUTHIER P, SOLOT J-L, KOVACS W.

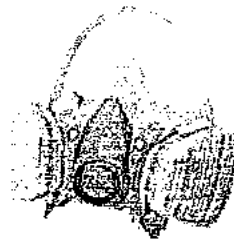


## Protection des voies respiratoires :

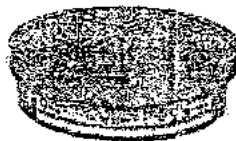
Si les voies respiratoires ne sont pas protégées ou protégées insuffisamment, il y a grand risque pour la santé.



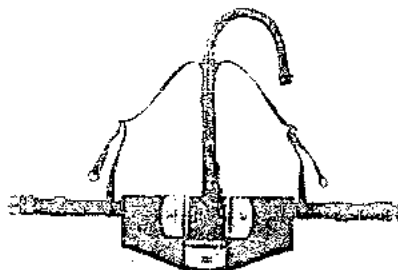
## Demi-masques respiratoires à usage courant



## Masques respiratoires



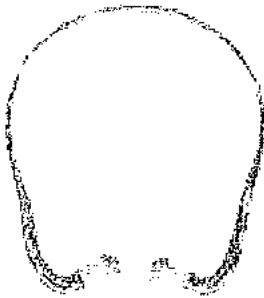
## Ventilation assistée



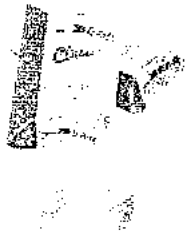


**Protection auditive (des oreilles)**

**Arceaux antibruit**



**Bouchons d'oreilles**



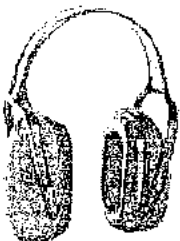
**Casques antibruit**



*Casque antibruit électronique 27 dB Impact II*



*Casque antibruit électronique 32 dB Protac II*



*Casque antibruit 23dB*



*Casque antibruit 25 dB*



# LEVER, PORTER DES CHARGES RAISONNABLES EN TOUTE SÉCURITÉ.

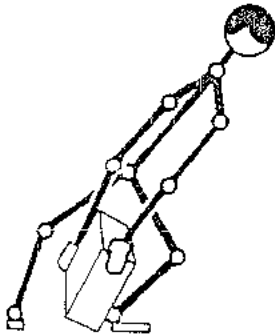
C.G. = centre de gravité (pour garder l'équilibre)

<p><b>POUR SOULEVER</b></p> <p>C.G. du corps</p> <p>C.G. de la charge</p>		<p><b>POUR PORTER</b></p> <p>C.G. de la charge</p> <p>C.G. du corps</p>	
	<p><b>POSITION DANGEREUSE</b> Ne permet pas d'appliquer le principe</p>		
	<p><b>BONNE POSITION</b> Permet l'application du principe</p>		
	<p><b>APPLICATION DU PRINCIPE</b></p>		
<p>Comment Mettre Ses pieds</p>			

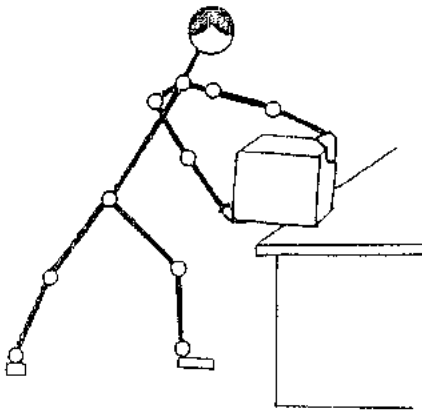




**Utiliser le poids du corps**

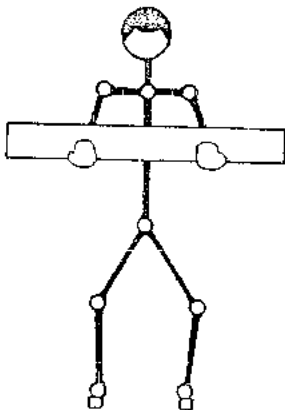


- Donner l'élan*
- ♦ anticiper le mouvement
  - ♦ glisser la charge sur le sol
  - ♦ diriger la poussée
  - ♦ donner des impulsions



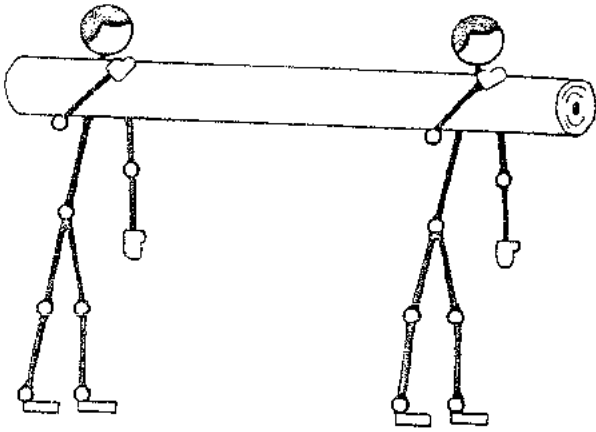
*Freiner la charge*

**Jouer avec les forces**



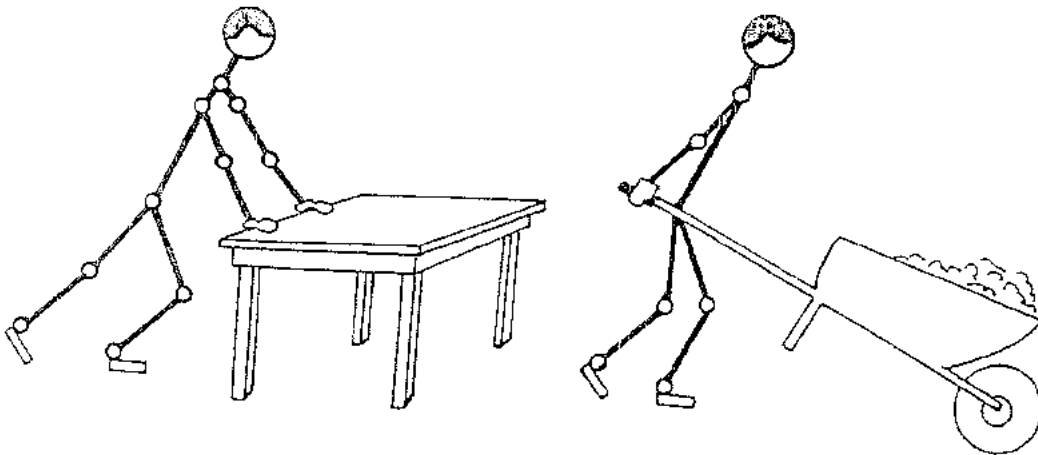
- ♦ les mains, mises en supination, ont plus de force que les mains en pronation.

*Se mettre sous la charge à porter*

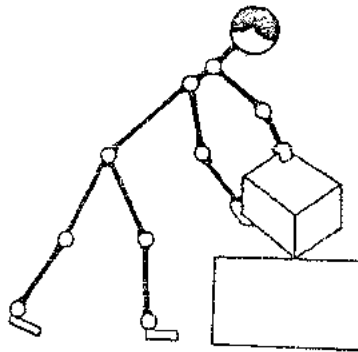


*Harmoniser les forces.*

*Pousser plutôt que tirer.*

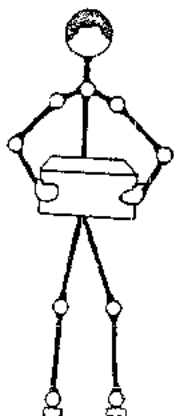


*Travailler en dynamique plutôt qu'en statique.*





*Répartir la charge*

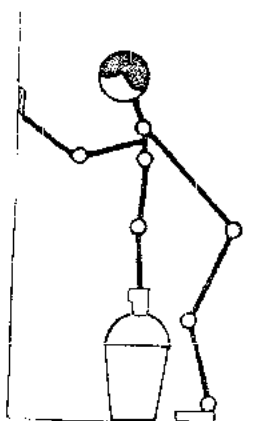


*Plaquer la charge contre soi*



*Partie la plus lourde de la charge contre soi*

*Prendre appui le plus souvent possible.*



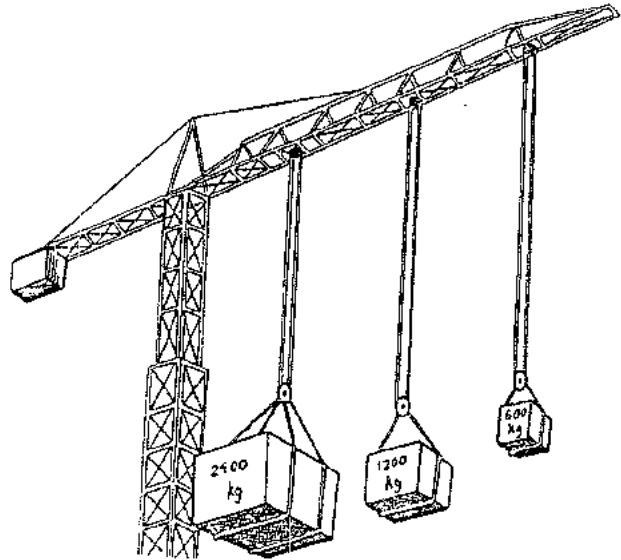


**1. Se rapprocher de la charge**

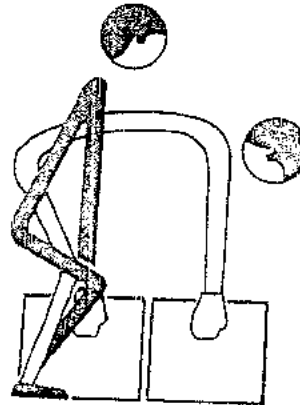
Les consignes d'une grue prévoient que la charge maximale doit être soulevée à une distance donnée du mât.

Cette grue est capable de lever en toute sécurité :

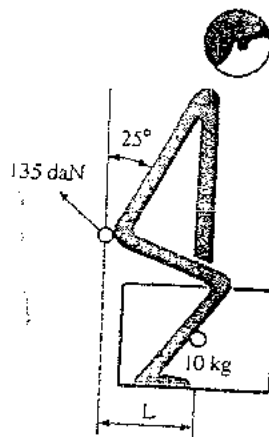
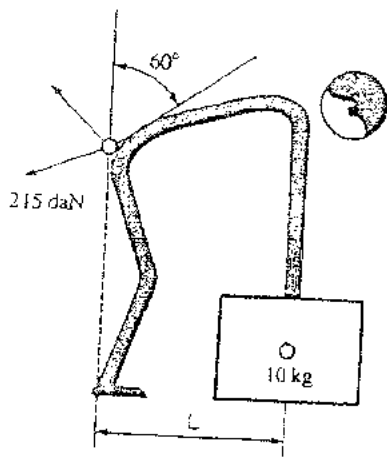
- à 4 m, une charge de 2400 kg
- à 8 m, une charge de 1200 kg
- à 12 m, une charge de 600 kg



Voyons comment l'homme va devoir faire.



Il en est de même pour l'homme. Plus le levier est long, plus l'effort au point d'articulation est important. Les schémas ci-dessous indiquent la force de pression s'exerçant au niveau des vertèbres lombaires.



**Assurer une bonne préhension**

Saisir la charge fermement et à pleines mains.

Utiliser des gants adaptés si la charge est :

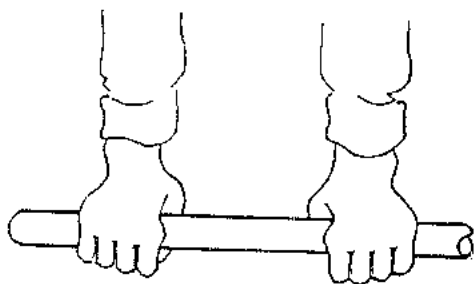
- ☒ Trop chaude
- ☒ Trop froide
- ☒ Trop lourde
- ☒ Tranchante

**Choix des prises**

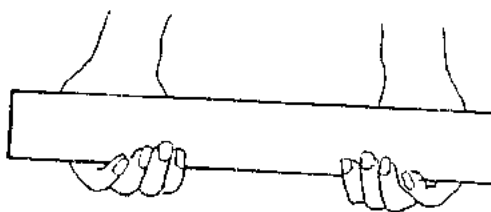
La technique de préhension avec les mains demande réflexion.

On distingue les prises suivantes :

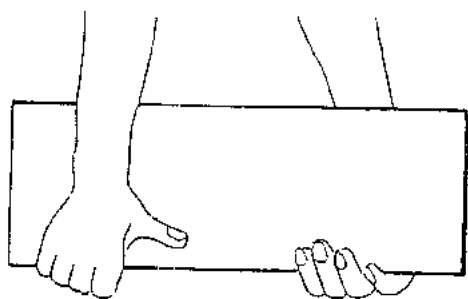
*En pronation : paumes vers le bas*



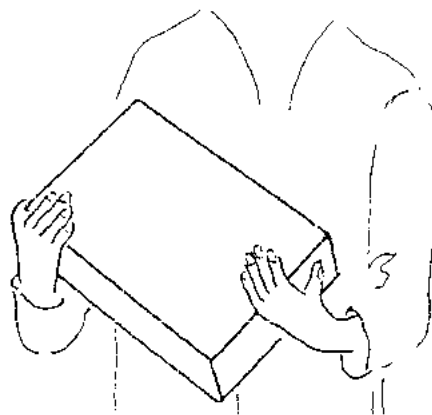
*En supination : paumes vers le haut*



*Mixte : - une paume vers le haut  
- une paume vers le bas*



*Prise avant-bras*





## Manipuler les outils manuels tranchants et

### Contondants.

Un outil porte bien son nom, ce n'est pas un jouet, encore moins une arme, il faut savoir que tous les outils dans l'atelier, sont dangereux s'ils ne sont pas utilisés correctement, qu'ils soient **tranchants** ou **contondants**.

**Tranchant** : outil ou objet qui coupe (ciseaux à bois, cutter, scie à bois, certaines machines électriques, etc.).

**Contondant** : outil qui peut blesser sans couper, ni piquer, des outils de travail d'origine contondantes ( marteau, tournevis, burin ou autre masse...) à tous les objets pouvant être utilisés comme matraque tel : casse tête et les équipements de sports tels battes de baseball ou de cricket, clubs de golf, cannes de hockey, boules de pétanques ou autre bâtons d'arts martiaux.

#### **À l'atelier, les outils tranchants doivent être :**

- Choisis en fonction du travail à faire.
- Vérifiés s'ils sont en bon état, au besoin, demandez au professeur de regarder avec vous.
- Manipulés avec les deux mains pour ne pas glisser ou dérapier pendant le travail et risquer de se blesser ou de blesser quelqu'un d'autre.
- Utilisés dans un espace suffisant pour éviter de blesser quelqu'un d'autre.

#### **À l'atelier, les outils contondants doivent être :**

- Choisis en fonction du travail à faire.
- Vérifiés s'ils sont en bon état, au besoin, demandez au professeur de regarder avec vous.
- Tenus fermement pendant le travail pour éviter de se blesser ou risquer de blesser quelqu'un d'autre.
- Utilisés dans un espace suffisant pour éviter de blesser quelqu'un d'autre.

**Et cela avec n'importe quel outil ou objet.**



## Maintenir l'atelier et le vestiaire en état

### de propreté et d'hygiène.

**L'atelier est un endroit où tout le monde doit travailler en respectant son emplacement et celui des autres. Le règlement d'ordre intérieur donne les consignes à respecter à la lettre, sinon il peut arriver un risque d'accident ou un accident.**

Pour commencer, il faut :

- Se rendre au vestiaire pour s'habiller (10 minutes maximum).
- Mettre sa tenue de travail.
- Mettre ses chaussures de sécurité.
- Préparer le matériel adapté pour le traçage et de mesurage.
- Aménager son établi ou son lieu de travail.
- Choisir l'outillage adapté pour faire son travail.
- Utiliser l'outillage correctement.
- Circuler calmement dans les zones délimitées.
  
- Il ne faut pas jouer dans l'atelier.
- Il ne faut pas courir dans l'atelier.
- Il ne faut pas gêner les autres pendant leur travail.
- Ne rien laisser traîner dans l'atelier pour éviter les chutes et les trébuchements.
- Il ne faut ni manger, ni boire dans l'atelier : des liquides dangereux peuvent se mélanger accidentellement.
  
- **Après l'utilisation des toilettes, toujours se laver les mains**

Quand le travail est terminé, ou en fin d'heure de cours ou de journée, il faut :

- Ranger les marchandises qui ne servent plus.
- Nettoyer l'outillage si nécessaire et le ranger à sa place.
- Nettoyer le lieu de travail.
- Ramasser toutes les crasses.
- Jeter les crasses à la poubelle et trier.
- Ranger les outils de nettoyage.
- **Se laver les mains !!!**

Après le nettoyage, se rendre au vestiaire, ensuite :

- Vérifier l'état de propreté du local.
- Brosser et nettoyer le local régulièrement.
- Ne rien laisser traîner sur le sol (vêtement, nourriture, etc.).
- **Se laver les mains !!!**
- Changer ses vêtements.
- Ranger son casier.
- Attendre le signal pour quitter l'atelier.
- Quitter l'atelier dans le calme.

Se laver les mains après chaque activité.

**Toute activité dans l'atelier peut être salissante et accumuler toute une série de microbes ou de bactéries.**

**Microbes :** (très petits être vivants capables de provoquer des maladies infectieuses).  
**Bactéries :** (autre sorte de microbe).

Par mesures d'hygiène, il est obligatoire de se laver les mains :

- Après avoir travaillé avec du matériel et des matériaux.
- Après avoir manipulé des déchets.
- Après avoir été aux toilettes.

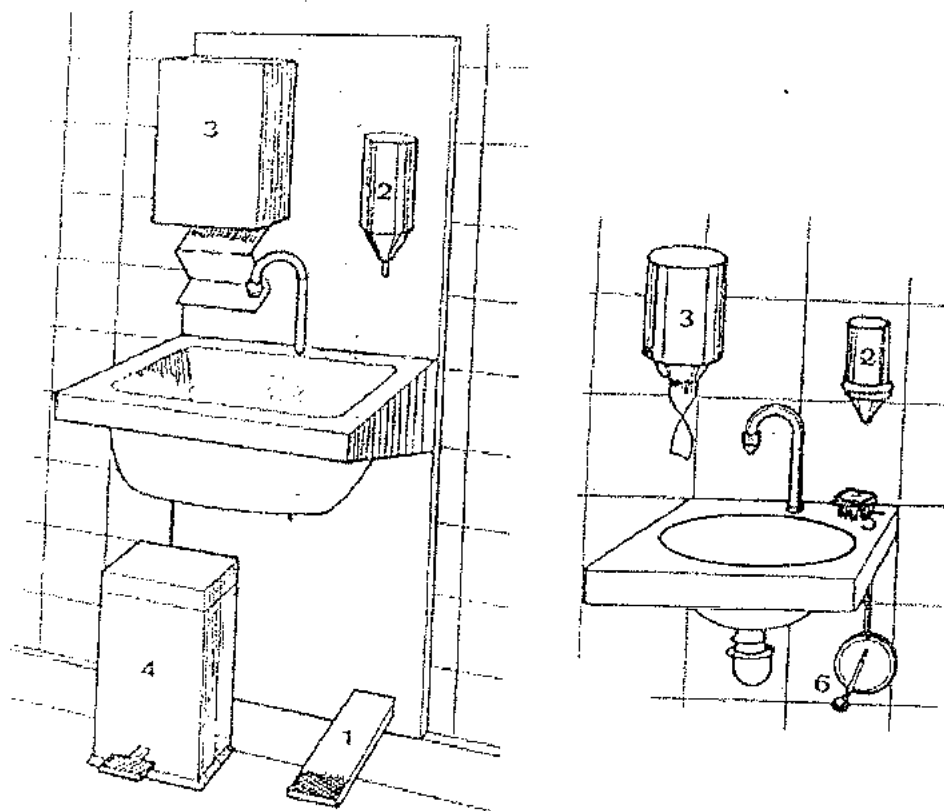
Mais aussi :

- Avant de faire un travail délicat.
- Avant de manger.



**Le soin dans le travail est différent de votre santé, pensez-y !!!**

**SCHÉMA DU LAVE-MAINS RÉGLEMENTAIRE**







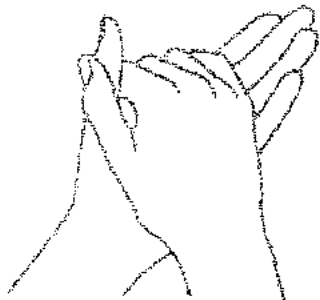
*Voici une technique pour se rendre les mains propres et hygiéniques.*

## Comment se laver les mains ?

Les enfants devraient être encouragés à adopter une bonne technique de lavage des mains afin d'assurer la propreté optimale de leurs mains.

Il est important de se mouiller les mains avant d'ajouter le savon, et de bien laver toutes les parties des mains et des doigts, particulièrement les bouts des doigts qui sont souvent oubliés.

1



2



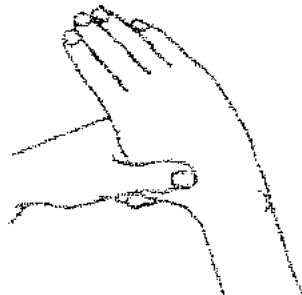
3



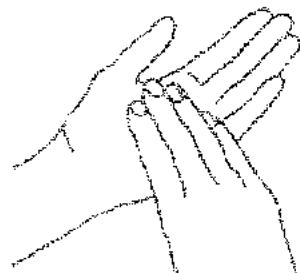
4



5



6



1. *Frotter paume contre paume*
2. *Frotter la paume contre le dos de la main, les doigts entrelacés*
3. *Paume contre paume, les doigts entrelacés*
4. *Les doigts emboîtés dans les paumes*
5. *Friction circulaire du pouce enserré dans la paume*
6. *Friction circulaire des doigts serrés dans la paume*

*Astuce : la durée nécessaire pour correctement se laver les mains correspond au temps qu'il faut pour chanter la chanson " Joyeux anniversaire" deux fois.*



## Trier et stocker les déchets.


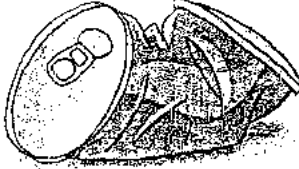


**Les déchets peuvent être de toute sorte, mais ils peuvent être recyclables aussi, c'est pourquoi il y a des poubelles prévues à cet effet.**

Recyclable veut dire que l'on peut réutiliser le produit jeté en le fondant, le broyant et en le mélangeant à d'autres produits pour en fabriquer un nouvel objet, un récipient, etc.

C'est pourquoi il est toujours intéressant de le trier de manière à faciliter le recyclage de toutes les matières de même nature.

Si on ne trie pas les déchets, ils ne vont pas disparaître tout de suite, il faudra même beaucoup d'années pour certains. Le petit tableau ci - après vous le démontre :

### **COMBIEN DE TEMPS POUR FAIRE DISPARAÎTRE...**

<b>Quelques mois</b>	<b>Plusieurs dizaines d'années</b>
 <p data-bbox="454 846 730 969"><i>Pour les résidus alimentaires, Le papier, le bois et le carton.</i></p> <p data-bbox="323 1200 523 1234"><b>3 à 12 mois</b></p>	 <p data-bbox="1161 857 1393 981"><i>Pour les objets en fer ou aluminium et les emballages de bonbons.</i></p> <p data-bbox="991 1211 1209 1245"><b>10 à 100 ans</b></p>
<b>Plusieurs centaines d'années</b>	<b>Plusieurs milliers d'années</b>
 <p data-bbox="459 1435 738 1648"><i>Pour tous les objets en matière plastique. Enterrée, une bouteille en plastique mettrait plusieurs siècles pour disparaître.</i></p> <p data-bbox="272 1850 539 1883"><b>100 à 1000 ans</b></p>	 <p data-bbox="1145 1447 1401 1659"><i>Pour le verre, il est pratiquement inaltérable. Des objets en verre datant de 2000 ans avant J. - C. sont retrouvés intacts.</i></p> <p data-bbox="1002 1861 1161 1895"><b>4000 ans</b></p>

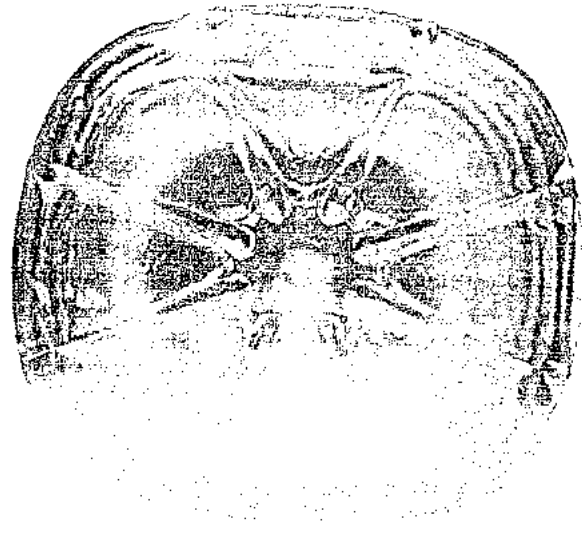


## Les plastiques :

**Comment reconnaître les bouteilles et les flacons en plastique « PMC » ?**

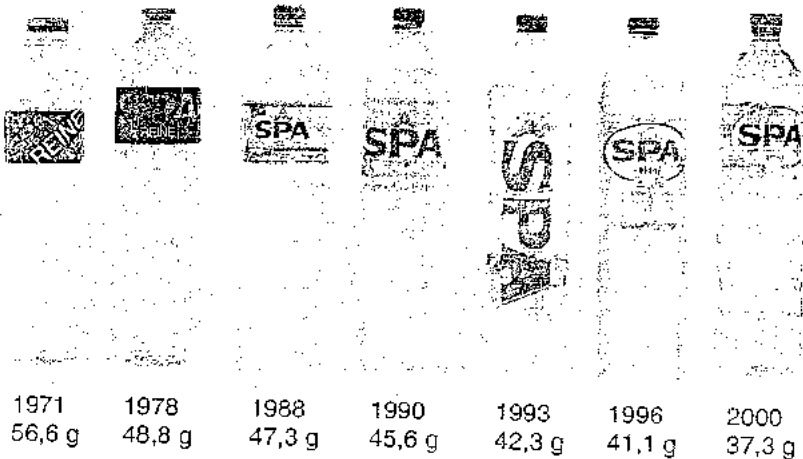
### **Le PET (Polyéthylène Téréphtalate)**

Les bouteilles sont transparentes ou colorées.  
Le fond présente un seul point de soudure.  
En général, ces bouteilles contiennent de l'eau ou des boissons gazeuses. Elles sont recyclées si tu les tries



### **Le PEHD (Polyéthylène Haute Densité)**

Les bouteilles sont opaques ou translucides.  
Celles-ci contiennent, entre autres, le lait et les produits à base de lait, des produits non-alimentaires  
tels que les détergents, les assouplissants...  
Ces bouteilles sont recyclées si tu les tries.



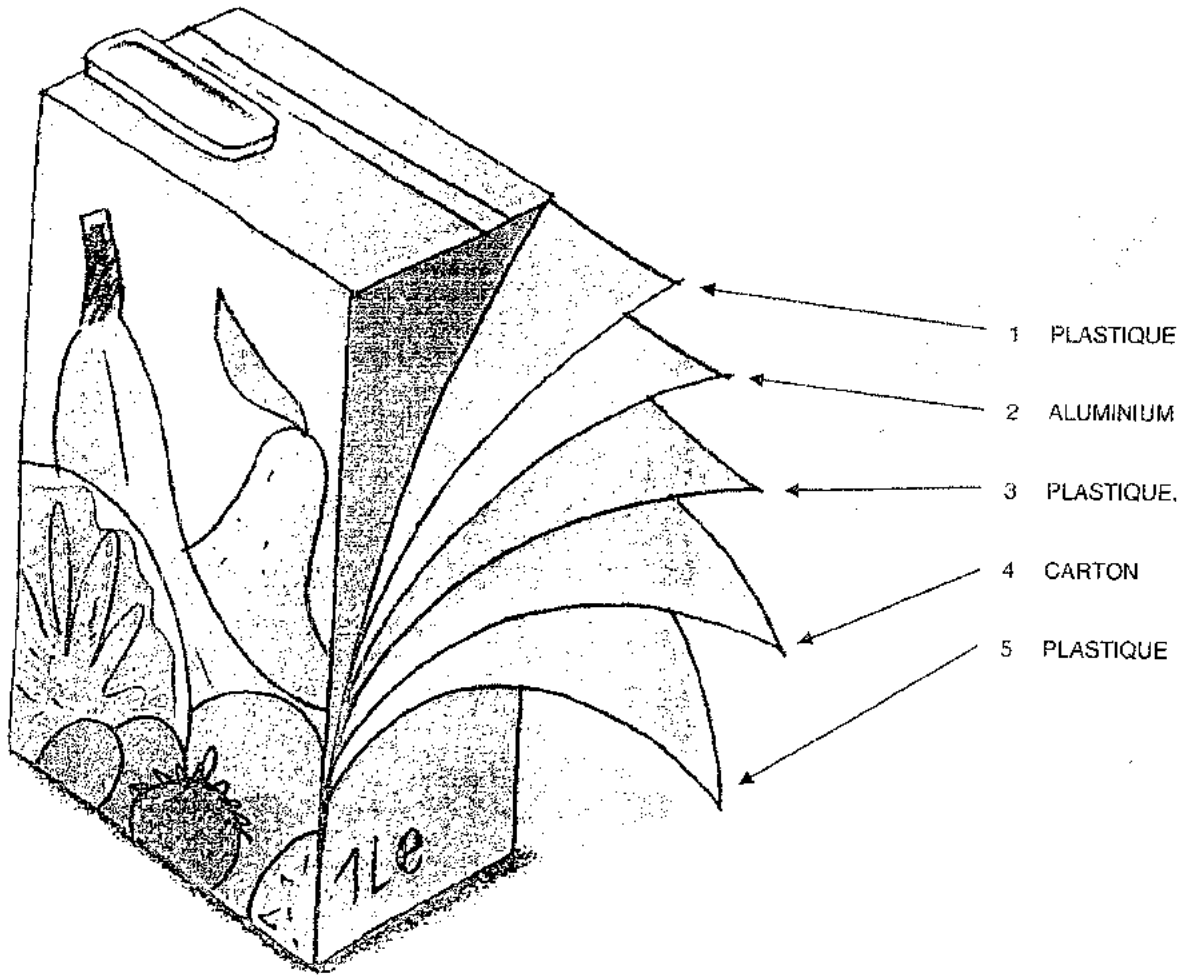
Depuis sa création en 1971, la bouteille plastique à usage unique de SPA Reine d'1,5 l a changé six fois de forme, entraînant à chaque fois une réduction significative de son poids.  
La bouteille PET d'1,5 l de SPA reine actuelle est plus légère de 9 % par rapport à la bouteille précédente. Elle incorpore également plus de 25 % de PET recyclé.

Enseignement spécialisé 1<sup>ère</sup> Phase  
Mrs RADOUX E, GAUTHIER P, SOLOT J-L, KOVACS W.

## Les cartons à boissons :

Avec l'aide de ton professeur, décortique un carton à boissons :

- ouvre-le à l'aide de ciseaux et nettoie-le ;
- sépare les différentes couches qui le composent et analyse-les.



Tu peux observer que :

- les cartons à boissons sont composés de trois matières différentes : le carton, le plastique et l'aluminium,
- l'aluminium sert à protéger les aliments de l'air et de la lumière,
- le plastique rend l'emballage imperméable,
- le carton sert à garder le carton à boissons rigide.

Le carton à boissons est recyclé suivant les matières qui le composent.

Pour séparer les trois éléments, les cartons à boissons sont finement découpés et mélangés à de l'eau pour que les fibres de carton gonflent et se détachent.

Le carton récupéré est envoyé en papeterie tandis que l'aluminium et le plastique sont incinérés.

Le plastique sert de combustible dans les fours des cimenteries et l'aluminium de liant dans le ciment.

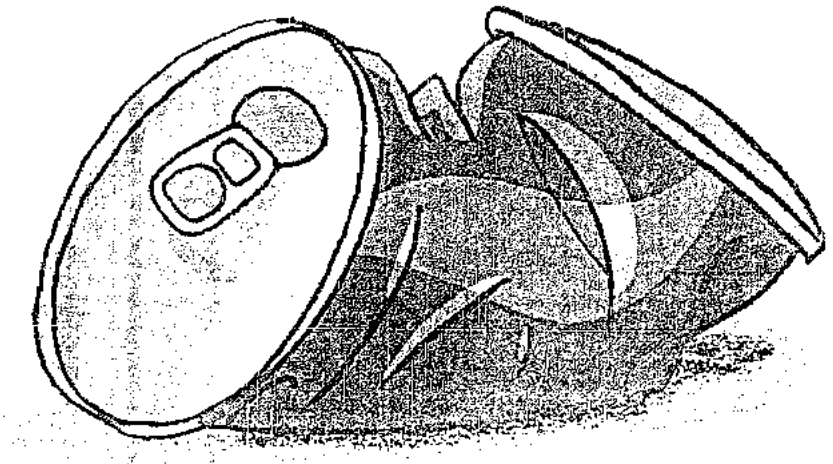
Remplace les mots suivants au bon endroit dans le texte (conteneurs, cartons à boissons, bleus, vidés).

A l'école, les ..... doivent être bien ..... avant de les jeter dans les sacs ou bacs .....

Tu peux aussi venir avec ta classe les déposer au parc à .....



## Les métaux :



### **L'acier est-il recyclable ?**

Bien sûr ! Les déchets en acier – ou ferrailles – sont réutilisés depuis très longtemps pour la fabrication d'acier neuf. Même les Gaulois et les Romains refondaient leurs épées ou leurs outils abîmés. Aujourd'hui, l'acier produit à chaud dans les fours à oxygène (appelés convertisseurs) contient de 15 à 25 % de ferrailles recyclées.

Cette proportion monte jusqu'à 100 % dans les fours fonctionnant à l'électricité. L'acier neuf entre dans l'industrie de l'automobile et de la construction.

### **D'où viennent les ferrailles ?**

En Belgique, on collecte environ 1,3 million de tonnes de ferrailles par an :

- les canettes, les boîtes de conserve et les couvercles qui se trouvent dans nos déchets ménagers sont récupérés grâce à la collecte sélective ;
- les déchets métalliques comme les vieux vélos, les frigos ou les machines à laver sont récoltés dans les parcs à conteneurs principalement.

A côté de cela, il y a les déchets d'acier provenant de la production d'acier elle-même et de la production des marchandises déjà citées. En tout, la sidérurgie belge utilise près de 3 millions de tonnes de ferrailles par an, ce qui signifie que près de 40 % de l'acier produit est recyclé.

### **L'aluminium est-il recyclable ?**

L'aluminium se prête très bien au recyclage, car il demande 20 à 25 fois moins d'énergie que lors de sa fabrication à partir de la matière première : bauxite (sorte de minerai).

L'aluminium recyclé sert à fabriquer des canettes, des barquettes pour aliments, des câbles électriques à haute tension, des boîtes de vitesses, des châssis de fenêtre... Il peut aussi être réduit à une légère feuille très résistante qui couvre et emballe la nourriture, les pots de yogourt ou les plats préparés.

### **CONCLUSION :**

Recycler un déchet, c'est lui donner une seconde vie !

## APPLIQUER LE MODE OPÉRATOIRE.

### Le mode opératoire :

Qu'est - ce que le mode opératoire ?

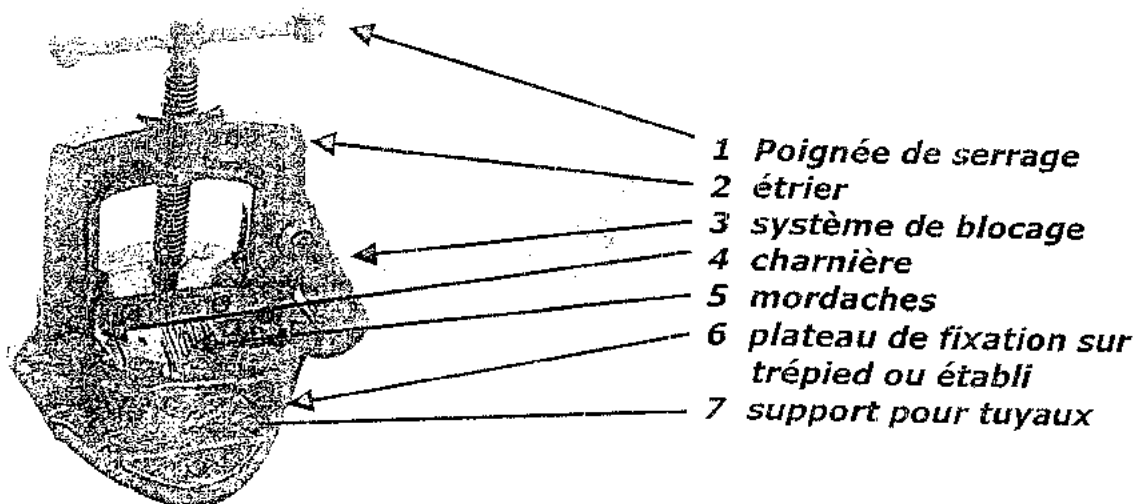
C'est une suite de consignes à respecter à la lettre

A quoi sert le mode opératoire ?

Il sert à travailler en étant organisé pour faire une suite d'opérations sans se tromper et sans devoir recommencer les étapes.

Exemple :

**Mode opératoire pour mettre un tuyau dans l'étau à tuyaux**



1. Ouvrir l'étau à tubes en tournant la poignée de serrage vers la gauche.
2. Vérifier que l'ouverture a au moins 1 cm de plus que le diamètre du tuyau.
3. Écarter le système de blocage.
4. Basculer l'étrier vers la gauche en gardant le système de blocage écarté.
5. Placer le tuyau sur les mordaches.
6. Faire dépasser le tuyau de  $\pm 20$  cm du support pour tuyaux.
7. Basculer l'étrier vers la droite pour qu'il revienne en position verticale.
8. Repositionner le système de blocage.
9. Tourner la poignée de serrage vers la droite jusqu'au blocage du tuyau.

Lorsque le tuyau est bien bloqué dans l'étau, on pourra lire attentivement le mode opératoire pour faire un filet sur un tuyau galvanisé



## Préparer son poste de travail pour chaque réalisation pratique.

- **Demander le travail à réaliser :**
  - Après avoir mis la tenue de travail, déposer son journal de classe sur le bureau, et placer son GSM dans la poche, il faut demander les consignes pour le travail à faire à l'atelier.
  
- **Avec le professeur : Lire et comprendre un plan ou un dessin fait à la main ou un dessin technique:**
  - Un dessin peut être plus facilement compris qu'une longue explication, de plus on peut aller le regarder plus souvent pour ne rien oublier.
  
- **Organiser son travail :**
  - Un minimum d'organisation est nécessaire pour faire son travail sans s'énerver et sans se tromper dans le déroulement du mode opératoire de celui-ci.
  - On peut aussi préparer une liste de l'outillage pour faire son travail ;
  - On peut aussi préparer une liste des marchandises qu'il faudra pour faire ce travail.
  
- **Préparer les matériaux, le matériel et l'outillage :**
  - Pour éviter de devoir faire plusieurs fois le chemin entre l'armoire à outils et la réserve de marchandises, la liste préparée avant permettra de prendre tout ce qu'il faut en **une fois**.
  
- **Assurer le transport et l'approvisionnement en matériaux, matériel et outillages nécessaires :**
  - Les outils préparés d'après la liste seront mis dans une boîte de manière à ne pas déposer tout n'importe comment, cela évitera les trébuchements ou les chutes.
  - Il en va de même pour les marchandises, et le rangement sera bien plus facile.
  
- **Respecter les règles de sécurité et d'hygiène :**
  - Tout travail qui se fait à l'atelier ou sur un poste de travail doit se faire de la manière la plus propre possible, il faut toujours avoir une brosse et de quoi ramasser les crasses pour les mettre à la poubelle et trier, on **ne travaille jamais dans la crasse**, ce n'est pas hygiénique.
  - Si le travail est salissant, il faut mettre des gants pour se protéger.
  - Si le travail présente des risques de blessures, il faut mettre les équipements de protection individuelle.
  - Se laver les mains après la tâche.



- **Réceptionner les fournitures :**
  - Les fournitures ou marchandises préparées d'après la liste seront mises dans une boîte de manière à ne pas déposer tout n'importe comment, cela évitera les trébuchements ou les chutes.
  
- **Protéger l'environnement des nuisances dues à l'activité :**
  - Il faut éviter au maximum les projections ou éclaboussures que l'on pourrait faire dans les environs en mettant un système de film plastique.
  - Avec une disqueuse, il faut mettre un panneau pour arrêter es projections sur les gens ou sur les meubles, les murs, etc.
  
- **Protéger son travail, les matériaux et le matériel :**
  - Il faut protéger son travail en mettant un carton au dessus des outils, ou en les mettant à l'écart, mais pas trop loin, un outil cassé ou abîmé ne sert plus à rien et on peut être coincé pour finir le travail.
  - C'est pareil pour les fournitures, une marchandise cassée ou abîmée sera refusée par le client.
  
- **Nettoyer son poste de travail**
  - Lorsque le travail est terminé, où que ce soit, il faut toujours nettoyer son poste de travail en fin d'heure, en fin de journée.
  - La propreté de votre travail est comme une signature, soyez – en fier.
  
- **Trier et évacuer les déchets :**
  - Lorsque le travail est terminé, il faut s'il y a plusieurs types de déchets, faire le triage pour faciliter l'évacuation de ceux-ci et éviter une perte de temps inutile.
  - **Toujours se laver les mains en fin de travail**, avant de sortir, avant de manger, après avoir été aux toilettes, après s'être mouché, etc.





## Choisir le petit outillage manuel adapté au travail demandé

Dans les outils manuels, il faut tenir compte des outils de mesurage.

Ces outils de mesurage doivent toujours être sur vous ou à portée de main.

On ne sait pas travailler sans prendre des mesures

On ne sait pas couper un objet en estimant la longueur au pifomètre.

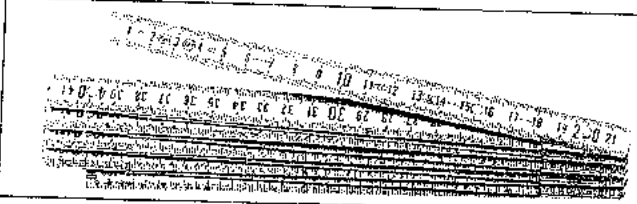


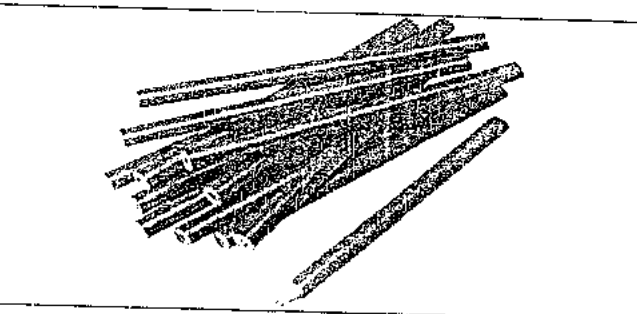
Il faudra donc utiliser des instruments de mesure qui sont au minimum la latte ou le double - mètre lorsque la longueur est plus importante.

Qui dit mesures, dit aussi traçage : que ce soit sur un tube, un mur, un papier, etc.

Pour tracer, il faut un crayon, ni trop gras, ni trop sec. Pourquoi ?

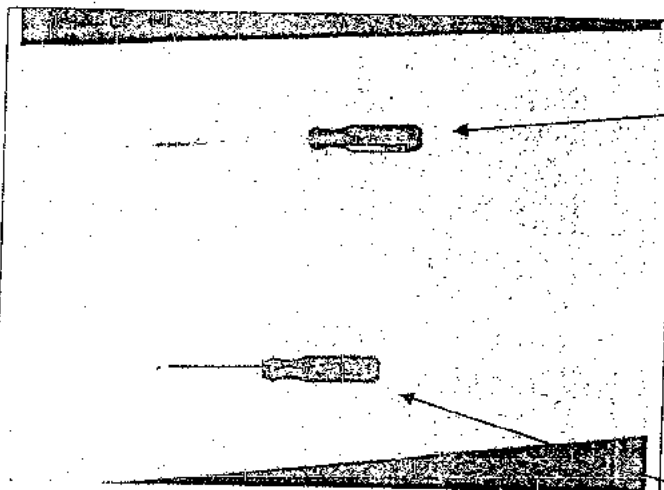
Parce qu'en faisant une erreur de traçage au crayon, c'est plus facile à enlever qu'un trait au marqueur.

Voici quelques outils de mesurage et de traçage, avec ton professeur mets leurs un nom.

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



## Un outil = un nom

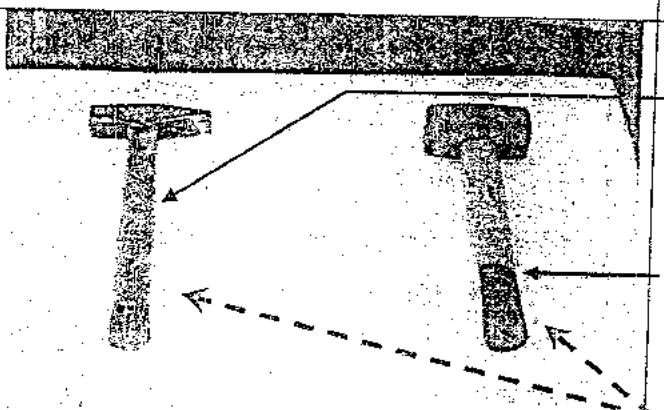


**TOURNEVIS DROIT** : sert à visser des vis à tête fendue. La taille varie en fonction de la dimension de la vis, il faut toujours veiller à adapter le tournevis à l'ouverture sur la tête de la vis.



un tournevis n'est pas un burin

**TOURNEVIS EN CROIX** : sert à visser des vis dont la tête est en croix.

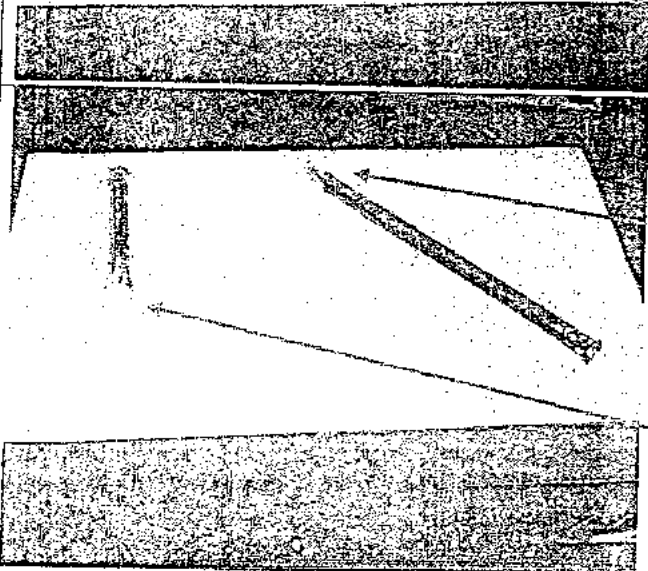


**LE MARTEAU** : outil servant à enfoncer les clous, à chasser des objets, à buriner avec de petits burins, voir marteler des pièces spéciales

**LA MASSETTE** : gros marteau servant au burinage plus fort, avec des burins plus gros



toujours tenir le manche au plus bas pour éviter de se blesser les doigts



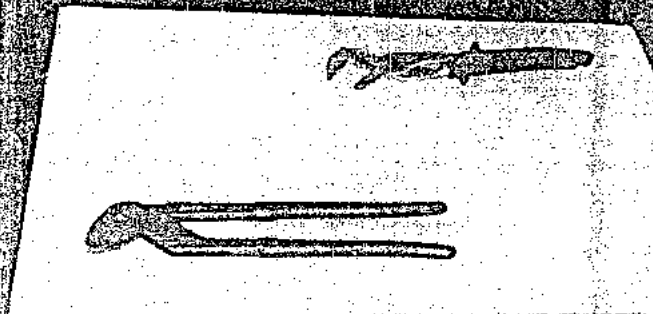
### **LES BURINS :**

**Le burin à pointe ou pointe** : sert à faire des percements dans des parois dures et permet aussi de casser celles-ci plus rapidement.

**Le burin plat** : sert à faire un percement plus propre avec le moins d'éclat possible.

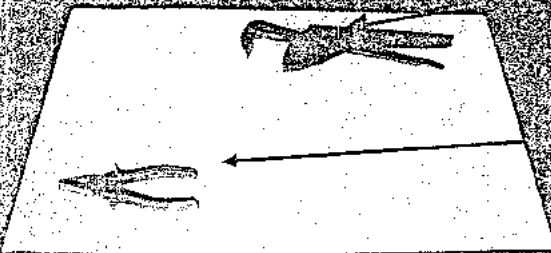
Ces deux types de burins peuvent être de tailles différentes. Il faut alors se servir soit d'un marteau, soit d'une massette.

## Les pinces



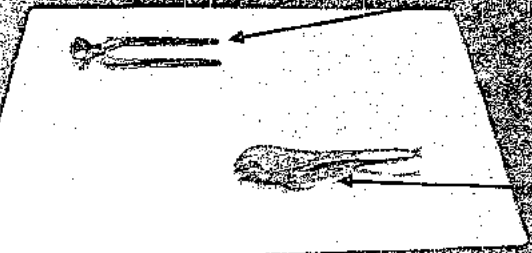
**LES PINCES :** Les pinces seront le plus souvent avec deux poignées pour exercer une pression sur les mâchoires.

Pince multi-cran : cela veut dire qu'il y a plusieurs possibilités de réglage d'ouverture des poignées. Les réglages sont différents selon le fabricant. La pince peut servir à tenir des objets ou à serrer des raccords, des tuyaux.



Pince à molette : cette pince servira surtout pour le serrage des tuyaux

Pince d'électricien : comme le nom l'indique, cette pince servira pour certains travaux en électricité.



La tenaille : cette pince servira à retirer des clous coincés dans une planche ou une pièce en bois. En aucun cas, elle ne peut servir pour couper la tête des clous

La pince grip : cette pince a un système lui permettant de tenir bloquées deux pièces entre-elles, ou de se bloquer sur une seule pièce. Cela permet d'exercer une pression plus forte, mais aussi plus longtemps.

Exemple : lorsqu'une tête de vis est usée et qu'il n'y a pas la possibilité de mettre un tournevis, on peut coincer la pince sur les bords et tourner la vis pour l'enlever de son emplacement.

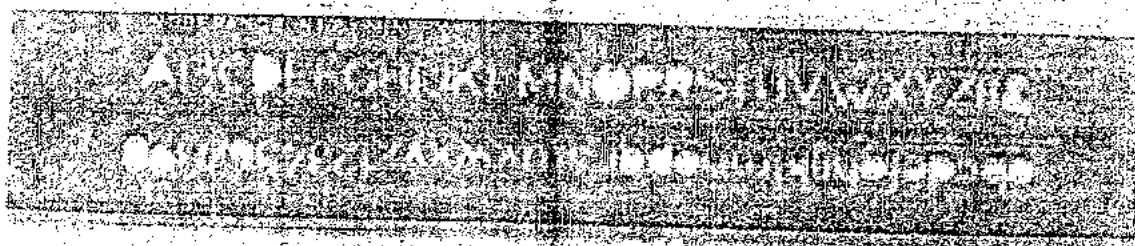
## Tracer à l'aide d'un gabarit.

### **Le gabarit :**

C'est un modèle grandeur nature la plupart du temps à l'échelle 1/1, mais il peut être aussi réduit plusieurs fois, il peut être placé dans toutes les positions. Utilisé dans tous les métiers qui en auront besoin, le gabarit aura toutes les formes, parfois il faudra le fabriquer sur mesures.

### **Exemples :**

- En dessin, il existe une quantité énorme de gabarits différents, mais aussi à des échelles différentes. Sur une feuille A4 on ne peut pas reproduire le modèle d'une pièce qui va forcément dépasser de tous les côtés. Alors un gabarit peut reproduire cette pièce 50 fois plus petite ou 100 fois plus petite, et le reste de la présentation sera toujours dans les mêmes proportions. Il existe aussi des gabarits pour l'écriture.

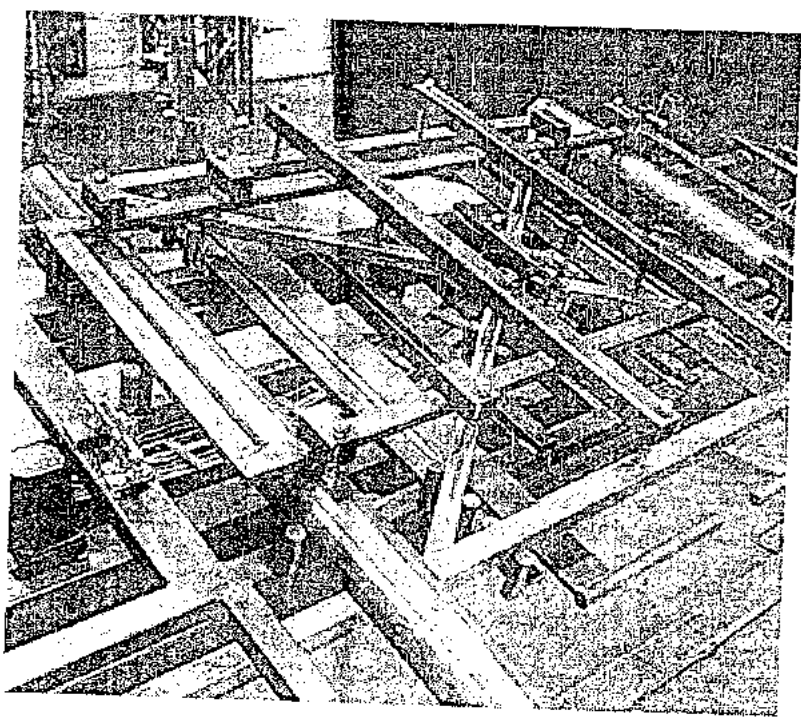


- On peut réaliser un gabarit en horticulture pour reproduire plusieurs fois une présentation de parterre.

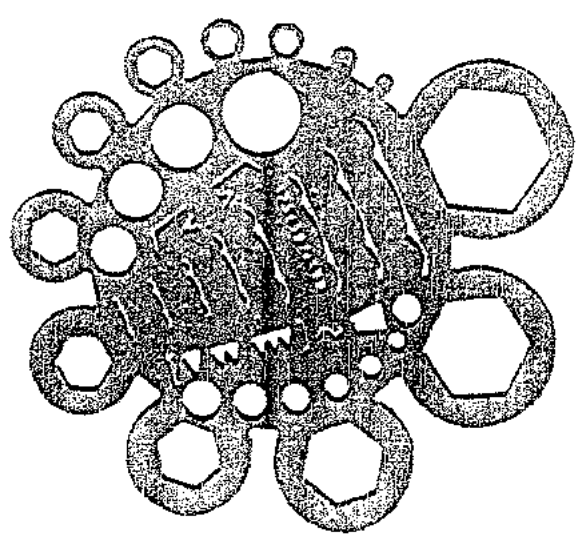


x1617640 www.fotosearch.com

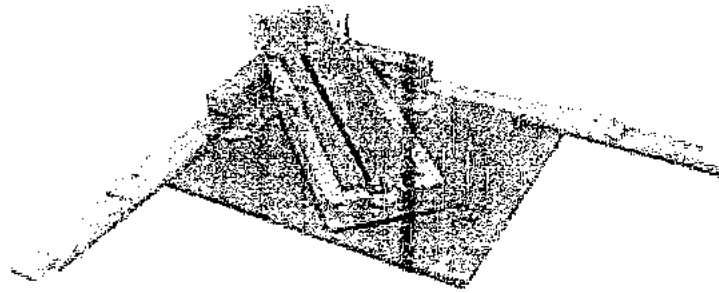
- On peut faire un gabarit en soudure.



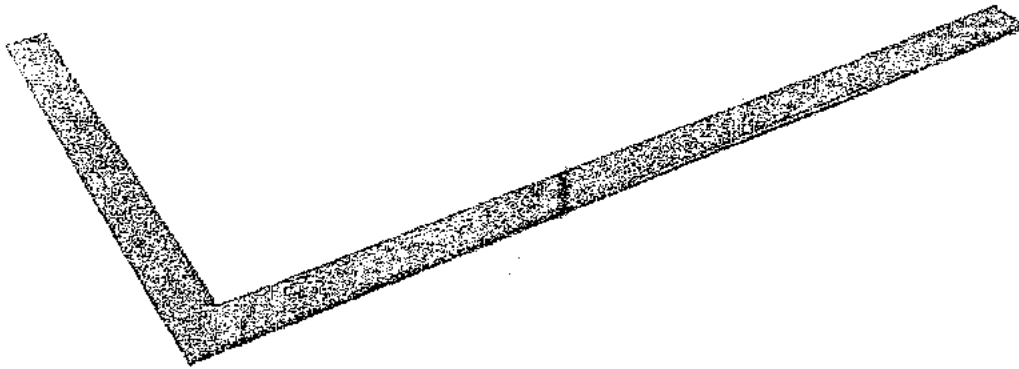
- On peut faire un gabarit en mécanique, pour des boulons par exemple.



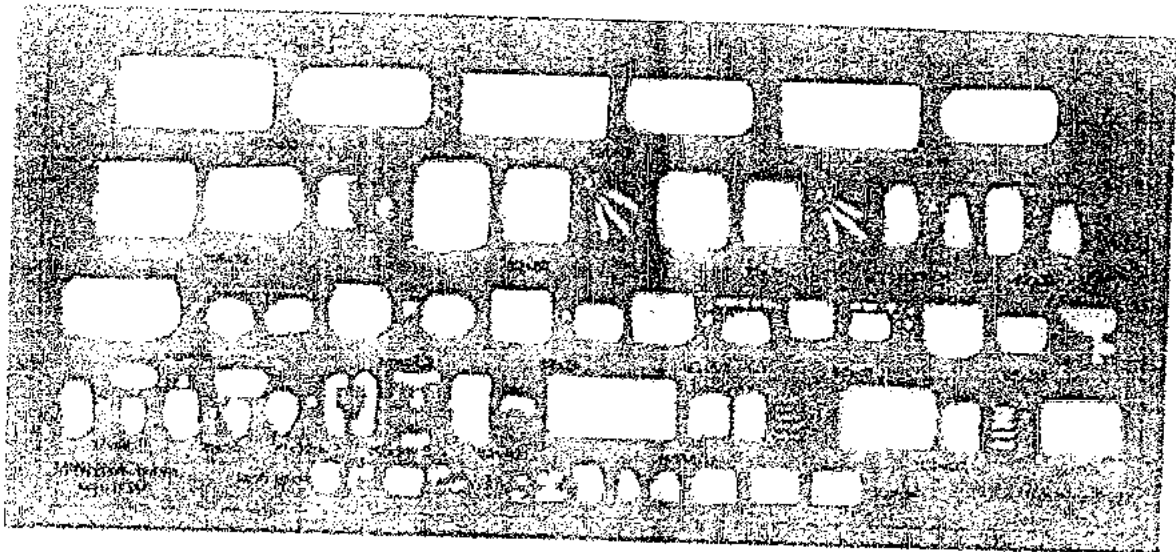
- On peut faire un gabarit de découpe en menuiserie.



- On peut faire un gabarit pour contrôler l'angle droit en maçonnerie, par exemple avec l'équerre de 80 cm.



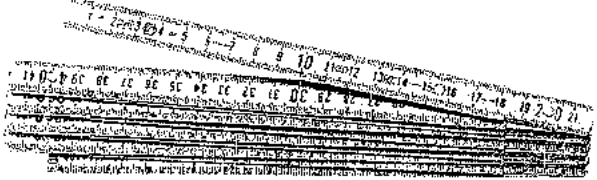


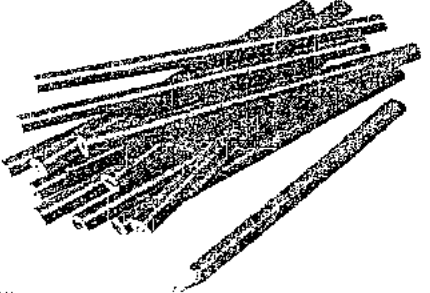

- On peut faire un gabarit de montage de tuyaux en sanitaire, etc.
- Le gabarit permet aussi de dessiner les appareils sanitaires sans trop d'efforts



## Utiliser les différents outils de tracage

Ces outils de tracage seront toujours utilisés soit avec un double mètre et un crayon de menuisier ou une pointe à tracer ; soit une latte pour des petites mesures avec un crayon de menuisier ou une pointe à tracer.

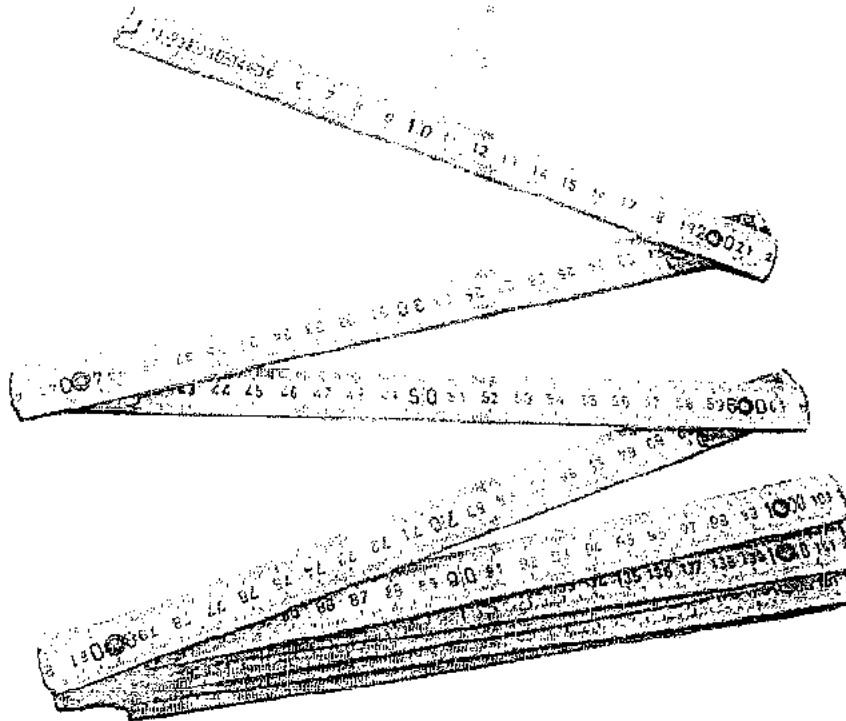
Pour de plus grandes mesures, un mètre ruban métallique sera nécessaire pour éviter de reporter plusieurs fois la latte ou le double mètre, ce qui veut dire que l'on évitera de reporter plusieurs fois une erreur de mesurage.

	<p>Le double mètre pliable</p>
	<p>Le mètre ruban.</p>
	<p>La latte graduée</p>
	<p>Le crayon de menuisier</p>
	<p>La pointe à tracer</p>

Relever une dimension à l'aide du double mètre

Les instruments de mesure gradués servent à mesurer les longueurs et à tracer. Avec une manipulation minutieuse et selon l'instrument de mesure employé, la précision de lecture peut atteindre jusqu'à 0,5 mm.

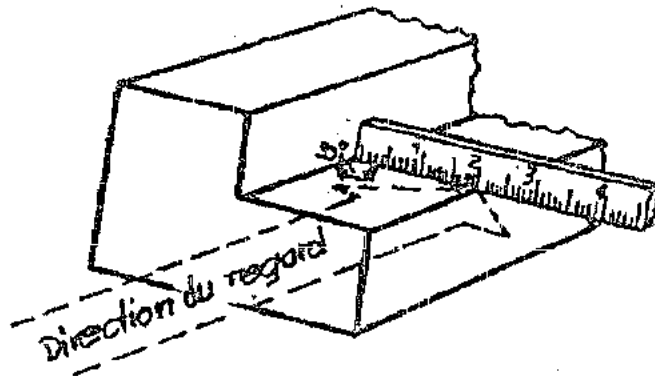
- Mètre** Longueur de fabrication: 1 et 2 m, de 6 à 10 branches.
- pliant:** Tous les repère des centimètres sont inscrits en chiffres et entre chaque trait, sont repris les millimètres en plus petites graduations (soit 10 utiles).  
Matière : Acier ou métal léger, bois, matière plastique.  
La limite d'erreur des mètres pliants est de  $\pm 1$  mm pour 1000 mm (1 mètre) et ce tant que les branches font parfaitement ressort.





### Prendre les mesures :

1. vérifier si le double mètre est complet ( pièce métallique pour les doubles mètres en bois, ou s'il n'est pas usé ou cassé pour les autres matières.
2. L'extrémité du mètre correspond au point 0 (zéro) d'où va commencer le mesurage.
3. Placer le bord du double mètre au bord de la pièce comme le montre le dessin en dessous



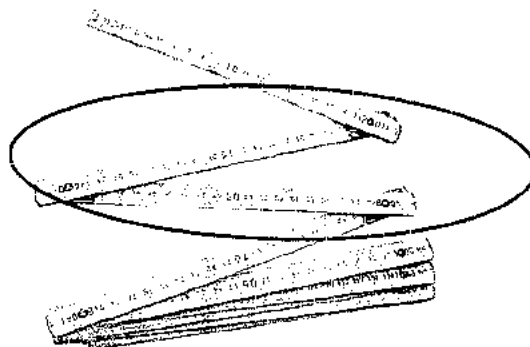
4. Placer le double mètre le plus perpendiculairement possible
5. Lire la mesure à la graduation qui sera au bord de la pièce ou au trait si la mesure se prend sur un mur, sur un meuble, au sol, etc.
6. Noter la mesure prise sur une feuille pour ne pas l'oublier.

Pour reporter une mesure sur un objet, il faut procéder de la même manière.

Tout d'abord, ouvrir les éléments du double mètre jusqu'à la longueur demandée, voir un élément de plus pour avoir toutes les graduations sous les yeux

**Attention :** ne jamais oublier d'ouvrir chaque élément, sinon le traçage sera  $\pm 40$  cm trop court (voir photo en dessous).

Bien placer le début du double mètre sur l'extrémité ou sur le point **zéro**, ensuite reporter le mesure demandée par rapport au repère du double mètre (mètre, centimètres, millimètres).



### Entretien l'outillage utilisé.

Avant d'utiliser un ou plusieurs outils pour faire son travail, il faut tout d'abord vérifier s'il est complet, mais surtout s'il est en bon état de fonctionnement.

Lorsque le travail est terminé, et si ce travail n'est pas un travail salissant, avant de ranger l'outillage, il faut au minimum nettoyer celui-ci au moyen d'un chiffon sec pour le rendre utilisable dès le lendemain ou au prochain usage.

Il ne faut pas juste essuyer un petit peu, il faut remettre l'outil dans l'état où il se trouvait.

Lorsque le travail est plus salissant, ou si on utilise des produits tels que des acides, il faut bien nettoyer à l'eau et ensuite l'essuyer avec un chiffon sec.

Un outil abîmé ne se répare pas toujours, alors il faut le signaler pour faire le remplacement. **Ne jamais remettre un outil abîmé dans l'armoire à outils.**

Lorsque l'outillage est bien manipulé et bien entretenu, on assure sa durée de vie, mais en même temps le respect des autres.

Les outils seront rangés de préférence dans un endroit sec et à l'abri de toute humidité. Par exemple :

Les pinceaux doivent être nettoyés à l'eau chaude s'il ont été en contact avec du latex, mais si c'est de la peinture à l'huile, il faudra du White Spirit pour en venir à bout.

Pour éviter qu'ils ne sèchent, il faudra ensuite les enduire avec un peu de savon vert.

Certains outils devront être aiguisés après usage, tels que : ciseaux à bois, burins, pointes à tracer, etc.

Certains outils métalliques, après nettoyage, seront enduits d'une huile ou de pétrole pour ne pas qu'ils rouillent.

**Attention** : pour nettoyer des outils avec des bords tranchants, il est préférable de placer le chiffon sur le bord de la table ou de l'établi et de frotter l'outil avec le bord tranchant bien à plat sur le chiffon tout en tenant celui-ci avec l'autre main et à l'écart du passage de l'outil tranchant.

**Les outils ne sont pas des jouets et peuvent être dangereux si on ne respecte pas les consignes d'utilisation et de sécurité.**

## Ranger son poste de travail.

Le poste de travail est l'endroit où on réalise son travail, que ce soit à l'établi, dans une logette, dans un local en extra - murs ou à l'extérieur.

Pour travailler dans de bonnes conditions, il faut préparer son poste de travail. Pour une meilleure organisation, tout ce qui doit être préparé en outillage ou en fournitures sera inscrit sur une feuille dans deux colonnes séparées et cela pour deux raisons en ce qui nous concerne :

1. La liste des outils nous permet de voir s'il n'en manque pas de manière à les prendre en une fois, ce qui nous fait gagner du temps. Il n'est pas nécessaire de faire plusieurs fois le chemin jusqu'à l'armoire à outils.
2. La liste des fournitures nous permet de voir s'il n'en manque pas, sinon, il faut le signaler au professeur qui va compléter les fournitures manquantes ou au besoin les commander pour pouvoir finir le travail. De plus lorsqu'on a toutes les fournitures, cela évite de faire plusieurs fois le chemin jusqu'à l'armoire de fournitures.

Lorsque le travail est terminé, en fin de cours ou en fin de journée il faut reprendre la liste des outils et **vérifier** si ils sont toujours au complet, sinon il faudra vérifier dans les autres postes de travail.

Une fois la liste d'outils complète :

- Ranger les outils convenablement dans l'armoire à outils.

Pour les fournitures, celles qui n'ont pas été utilisées, il faudra les ranger dans les casiers prévus dans l'armoire à fournitures.

Rien ne doit traîner sur le poste de travail.

Ensuite il faut nettoyer le poste de travail de manière à ce qu'il n'y ait aucun risques au niveau de la sécurité et de l'hygiène.

De plus, un poste de travail bien rangé et bien nettoyé, fait de vous un élève propre et organisé.

### Nettoyer son poste de travail

Un travail réalisé proprement, est propre pendant le travail, mais aussi quand il est terminé ; c'est-à-dire qu'il faut faire le rangement des outils et des fournitures et toujours nettoyer et respecter ce poste de travail.

Pour le nettoyage du poste de travail, il faudra prendre les outils de nettoyage, à savoir :

- Une grande brosse si le poste de travail est en dehors de l'établi,
- Une petite brosse à main si on travaille à l'établi,
- Une ramassette ou pelle ménagère,
- Un récipient s'il y a beaucoup de déchets,
- Au besoin, faire le triage des différents déchets à évacuer.
- Nettoyer à l'eau si nécessaire, sécher.
- Ranger les outils de nettoyage à leur place.

Lorsque le poste de travail est complètement nettoyé, en respectant les consignes de sécurité et d'hygiène, il faudra :

- Se laver les mains,
- Aller au vestiaires pour enlever les vêtements de travail et s'habiller,
- Reprendre son journal de classe,
- Reprendre son GSM,
- Se mettre en rangs près de la sortie,
- À la sonnerie, quitter l'atelier dans le calme.

# DESSIN

# TECHNIQUE

E.E.S.P.S.C.F.

FLEMALLE

TITRE : .....

Date : .....

Nom : .....

Prénom : .....

Section : .....

Le matériel de dessin.

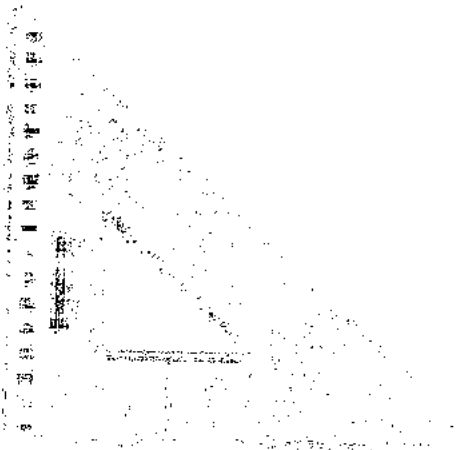
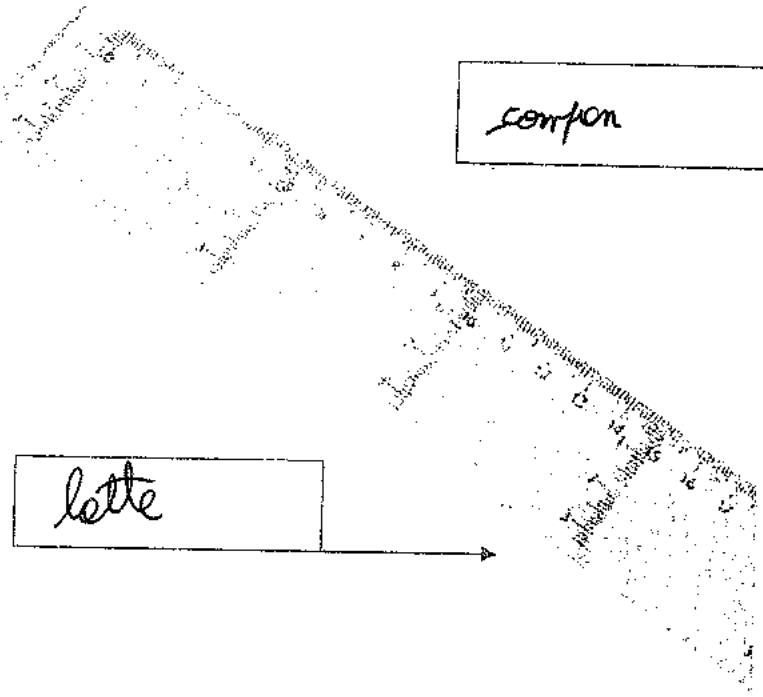
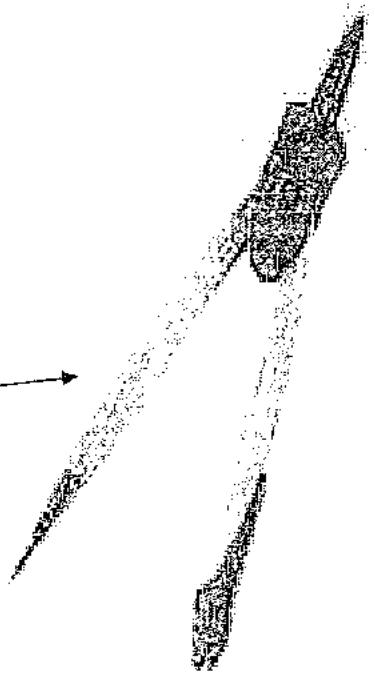
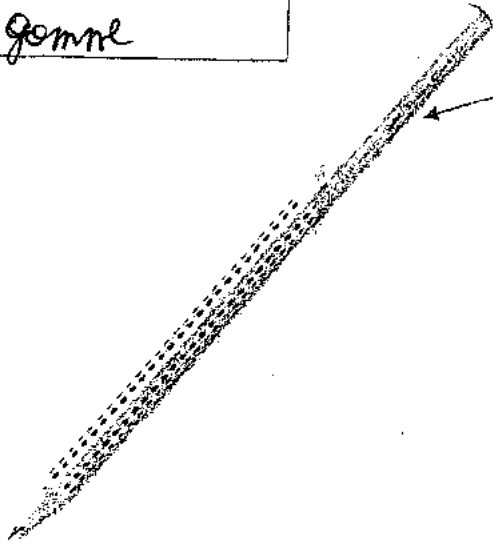
Gomme

Crayon

Compass

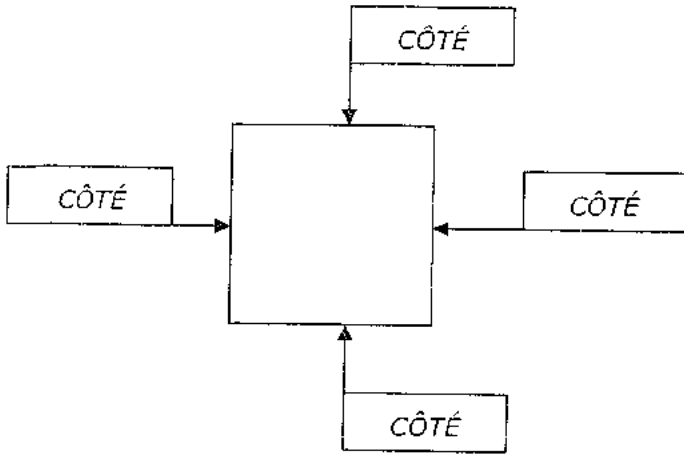
lettre

~~EQUERRE~~  
EQUIERRE.



<p>E.E.S.P.S.C.F.</p> <hr/> <p>FLEMALLE</p>	<p>TITRE :</p> <p>..... <u>Le matériel de dessin</u> .....</p> <p>Date :</p>	<p>Nom :</p> <p>Prénom :</p> <p>Section :</p>
---	--	---

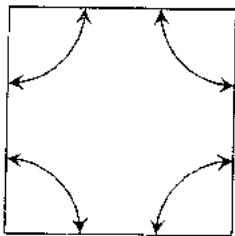
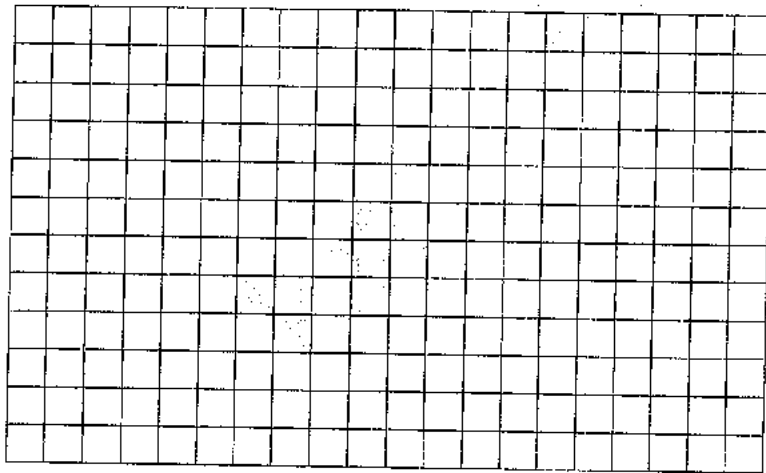
LE CARRÉ



Les 4 côtés d'un carré sont

.....

Trace un carré de 30 mm de côté



Chaque angle vaut

.....

Chaque angle est un angle

.....

Les 2 côtés de l'angle droit sont

.....

E.E.S.P.S.C.F.

FLEMALLE

TITRE :

..... le tracé du carré .....

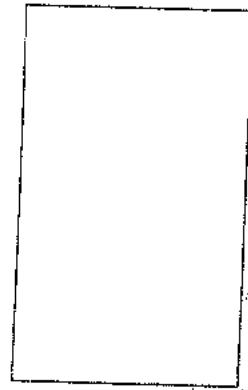
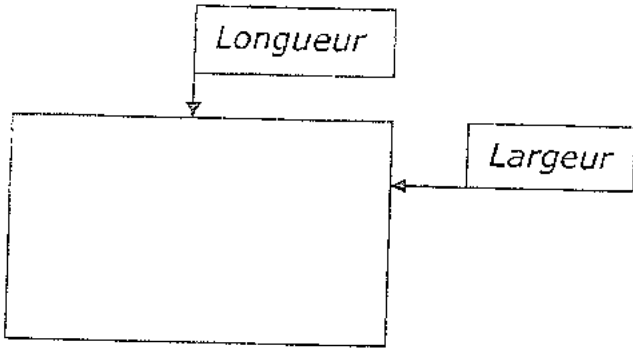
Date :

Nom :

Prénom :

Section :

# LE RECTANGLE

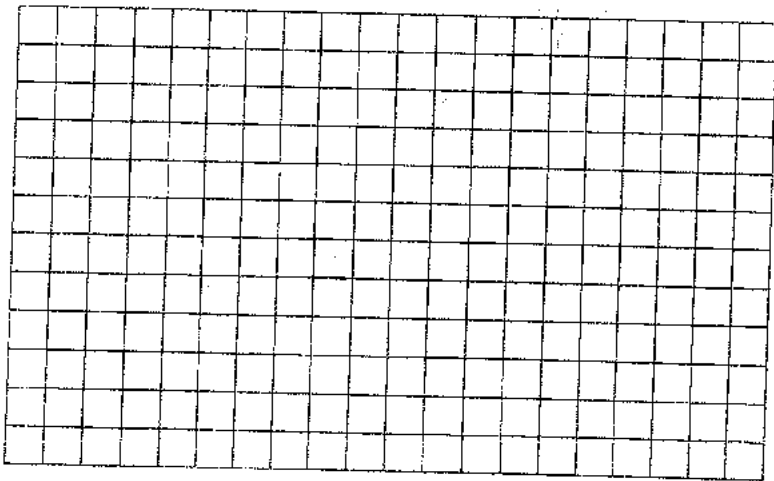


Le rectangle a ..... côtés

Le rectangle a ..... angles de .....

Chaque angle est un angle .....

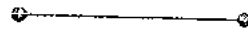
Trace un rectangle de longueur 50 mm et de largeur 30 mm



Longueur



Largeur



E.E.S.P.S.C.F.

FLEMALLE

TITRE :

le tracé du rectangle

Date :

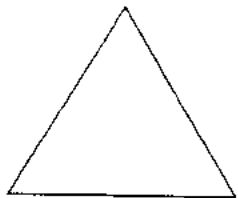
Nom :

Prénom :

Section :

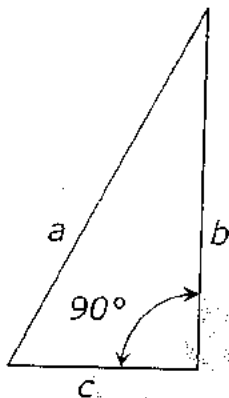
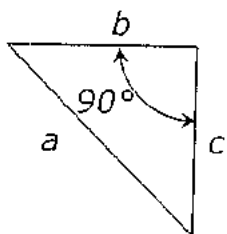
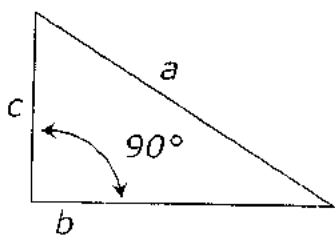
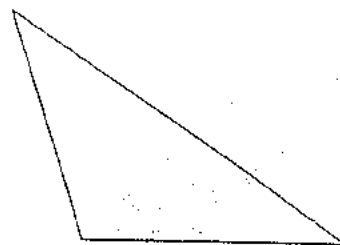
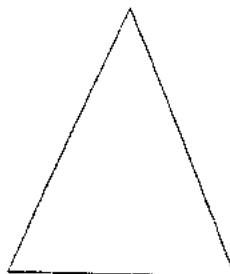
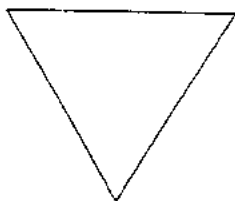
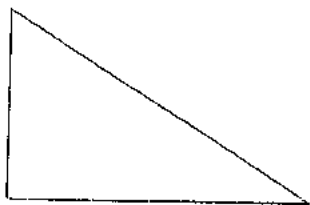


**LE TRIANGLE**



Le triangle a ..... côtés

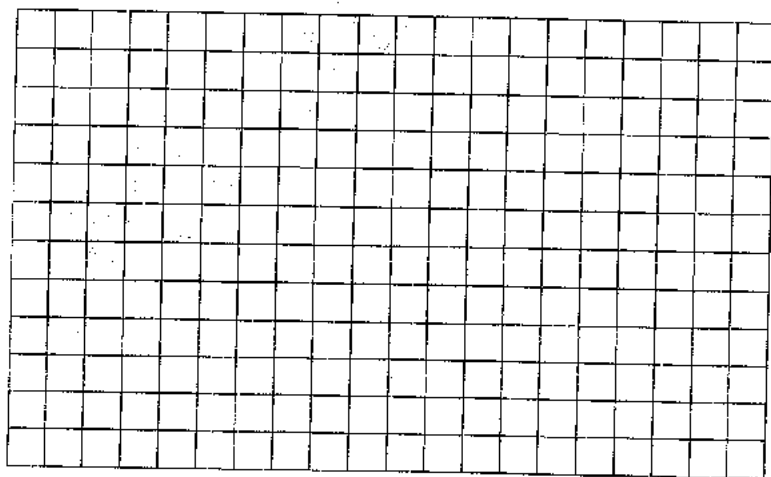
Le triangle a ..... angles



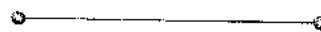
Le triangle qui a un angle droit s'appelle

.....  
 .....

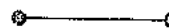
Trace un triangle rectangle avec les mesures suivantes :



$b = 40 \text{ mm}$



$c = 20 \text{ mm}$



E.E.S.P.S.C.F.

FLEMALLE

TITRE :

Le tracé du triangle

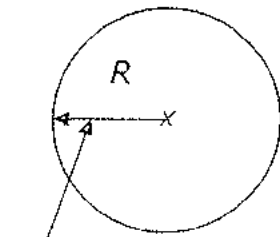
Date :

Nom :

Prénom :

Section :

LE DISQUE (CERCLE)



Le

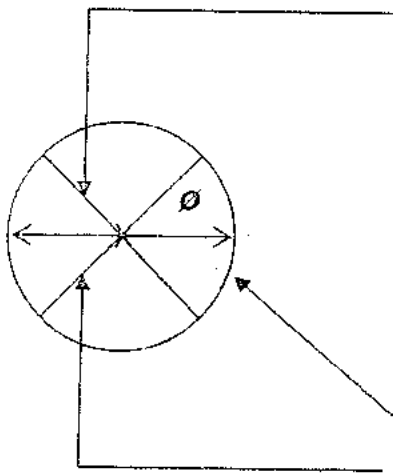
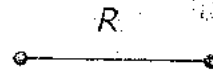
.....

Le

.....

Trace au compas un disque de rayon  $R = 25 \text{ mm.}$

X



Une ligne qui passe par le centre et qui s'arrête au cercle s'appelle un

.....

Un diamètre = ..... X le rayon

$\emptyset = \text{diamètre}$

TITRE :

..... Le tracé du disque .....

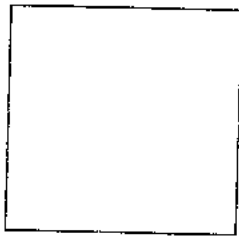
Date :

Nom :

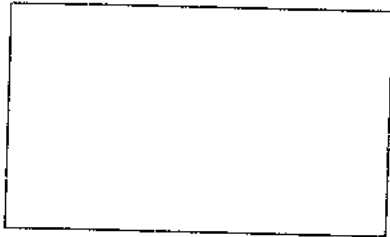
Prénom :

Section :

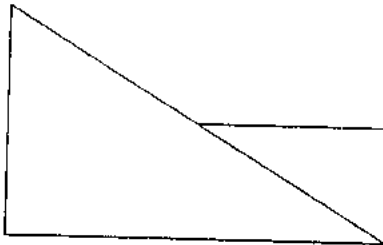
Indique dans la case en regard le nom de la figure



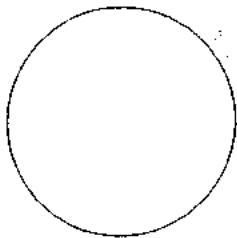
.....



.....



.....



.....

Rectangle , Disque , Carré , Triangle

E.E.S.P.S.C.F.

FLEMALLE

TITRE :

..... Les figures simples .....

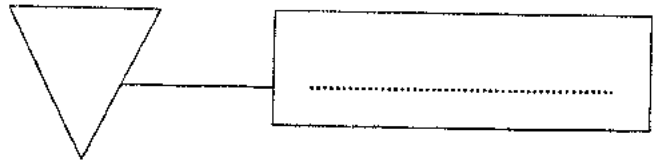
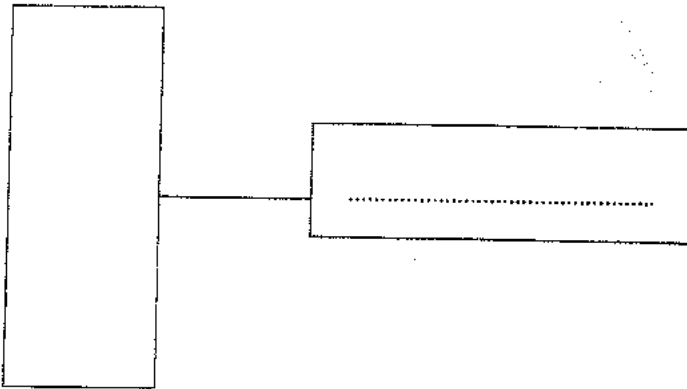
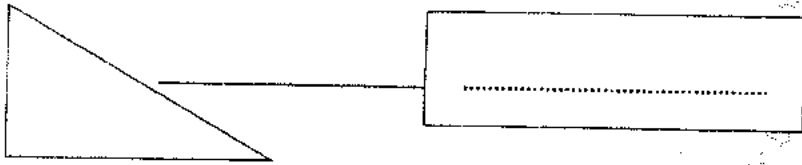
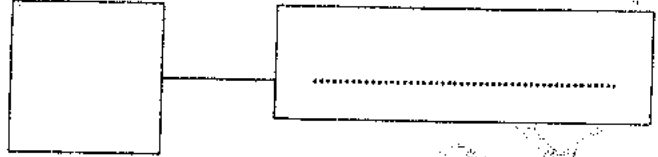
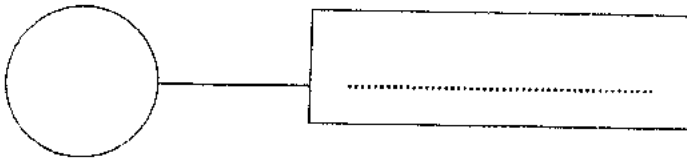
Date :

Nom :

Prénom :

Section :

Indique dans la case en regard le nom de la figure.



E.E.S.P.S.C.F.  
FLEMALLE

TITRE :

..... Les figures simples .....

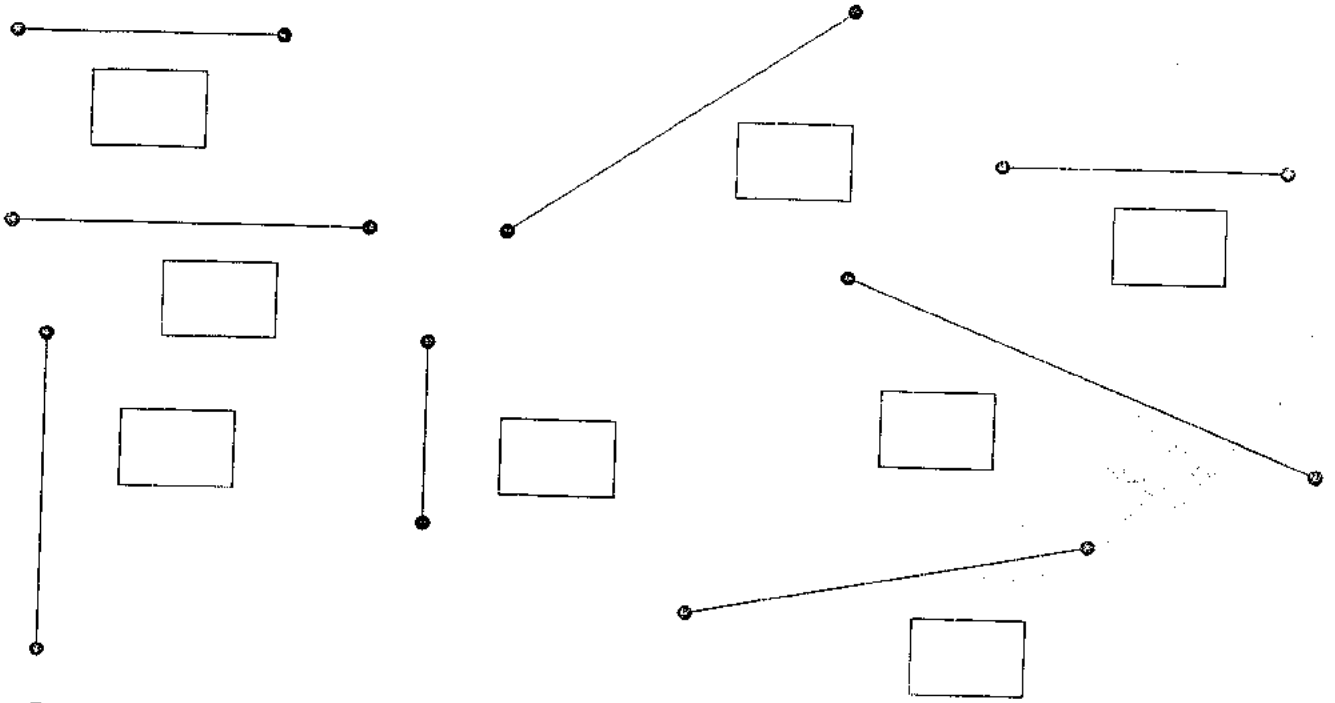
Date :

Nom :

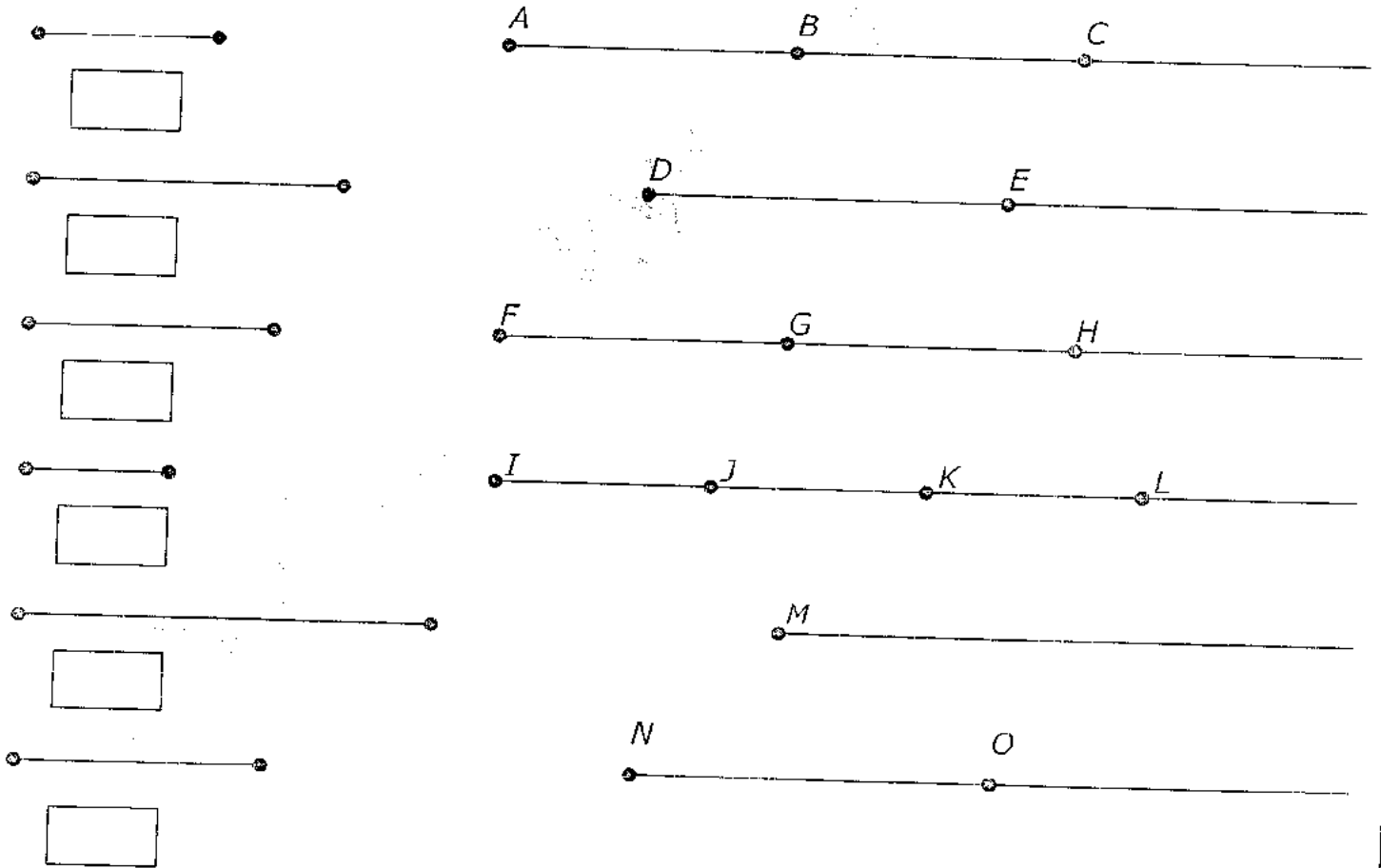
Prénom :

Section :

A - Indique la mesure en mm des différents segments (morceau de ligne) ci-dessous.



B - Reporte les segments de droite ci-dessous ;



E.E.S.P.S.C.F.

FLEMALLE

TITRE :

..... Les droites .....


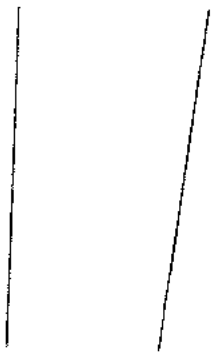
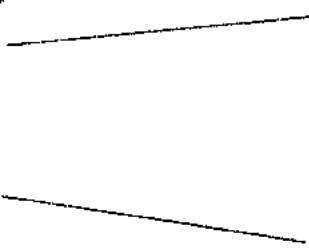
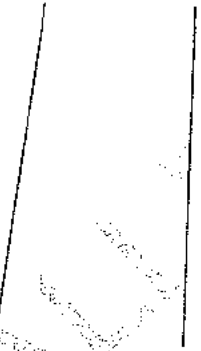

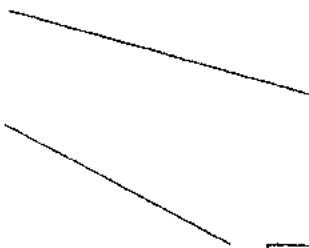
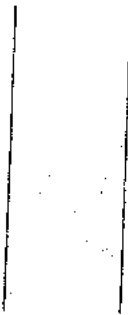
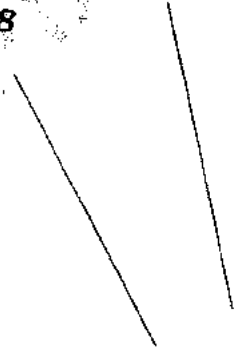
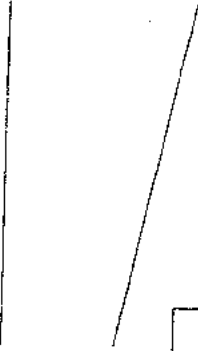
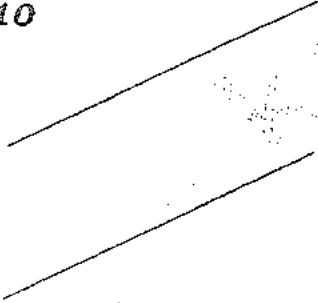
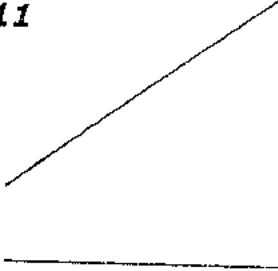

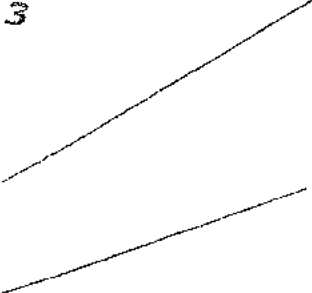
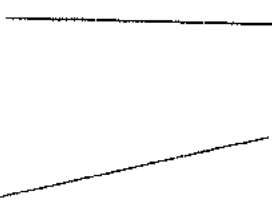
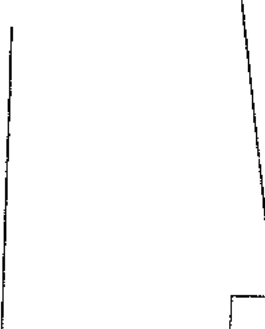
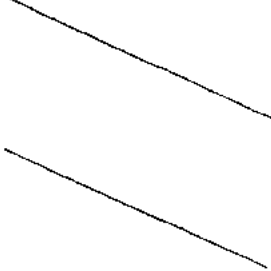
Date :

Nom :

Prénom :

Section :

Dans les figures ci - dessous, indique par une  les droites parallèles

1 	2 	3 	4 
5 	6 	7 	8 
9 	10 	11 	12 
13 	14 	15 	16 

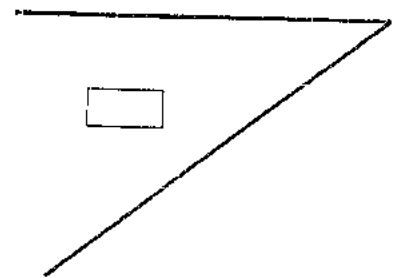
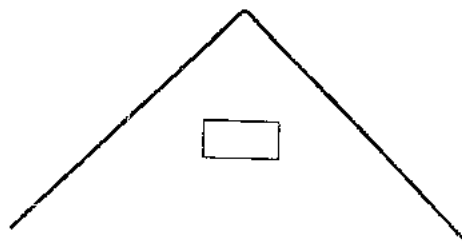
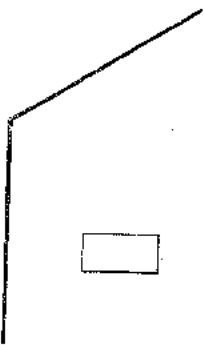
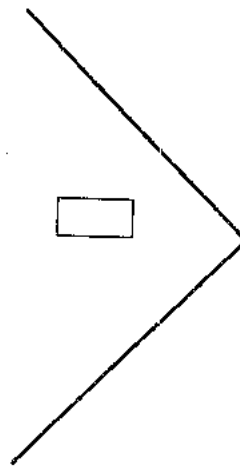
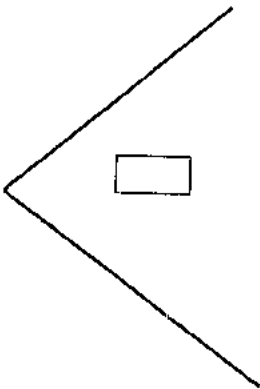
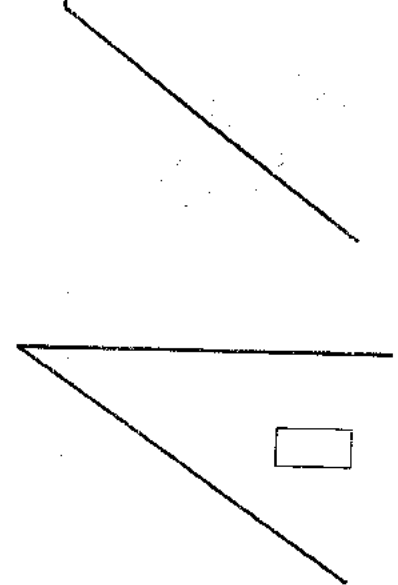
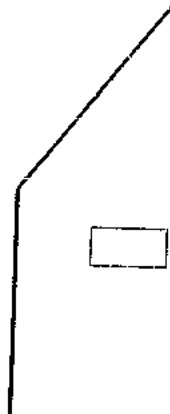
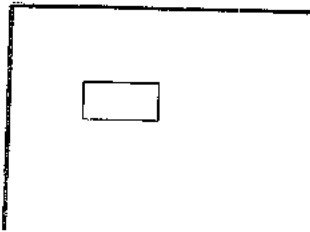
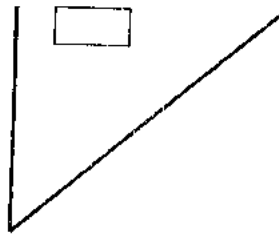
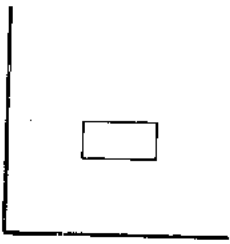
E.E.S.P.S.C.F.  
FLEMALLE

TITRE :  
..... Les parallèles .....

Date :

Nom :  
Prénom :  
Section :

Dans les figures ci - dessous, tu noircis la (les) case (s) où il y a une perpendiculaire.



E.E.S.P.S.C.F.

FLEMALLE

TITRE :

..... Les perpendiculaires .....

Date :

Nom :

Prénom :

Section :

Dans les figures ci - dessous, tu coches la (les) case (s) par une X où il y a des droites perpendiculaires.



<p>1</p> <input type="checkbox"/>	<p>2</p> <input type="checkbox"/>	<p>3</p> <input type="checkbox"/>	<p>4</p> <input type="checkbox"/>
<p>5</p> <input type="checkbox"/>	<p>6</p> <input type="checkbox"/>	<p>7</p> <input type="checkbox"/>	<p>8</p> <input type="checkbox"/>
<p>9</p> <input type="checkbox"/>	<p>10</p> <input type="checkbox"/>	<p>11</p> <input type="checkbox"/>	<p>12</p> <input type="checkbox"/>
<p>13</p> <input type="checkbox"/>	<p>14</p> <input type="checkbox"/>	<p>15</p> <input type="checkbox"/>	<p>16</p> <input type="checkbox"/>

E.E.S.P.S.C.F.  
FLEMALLE

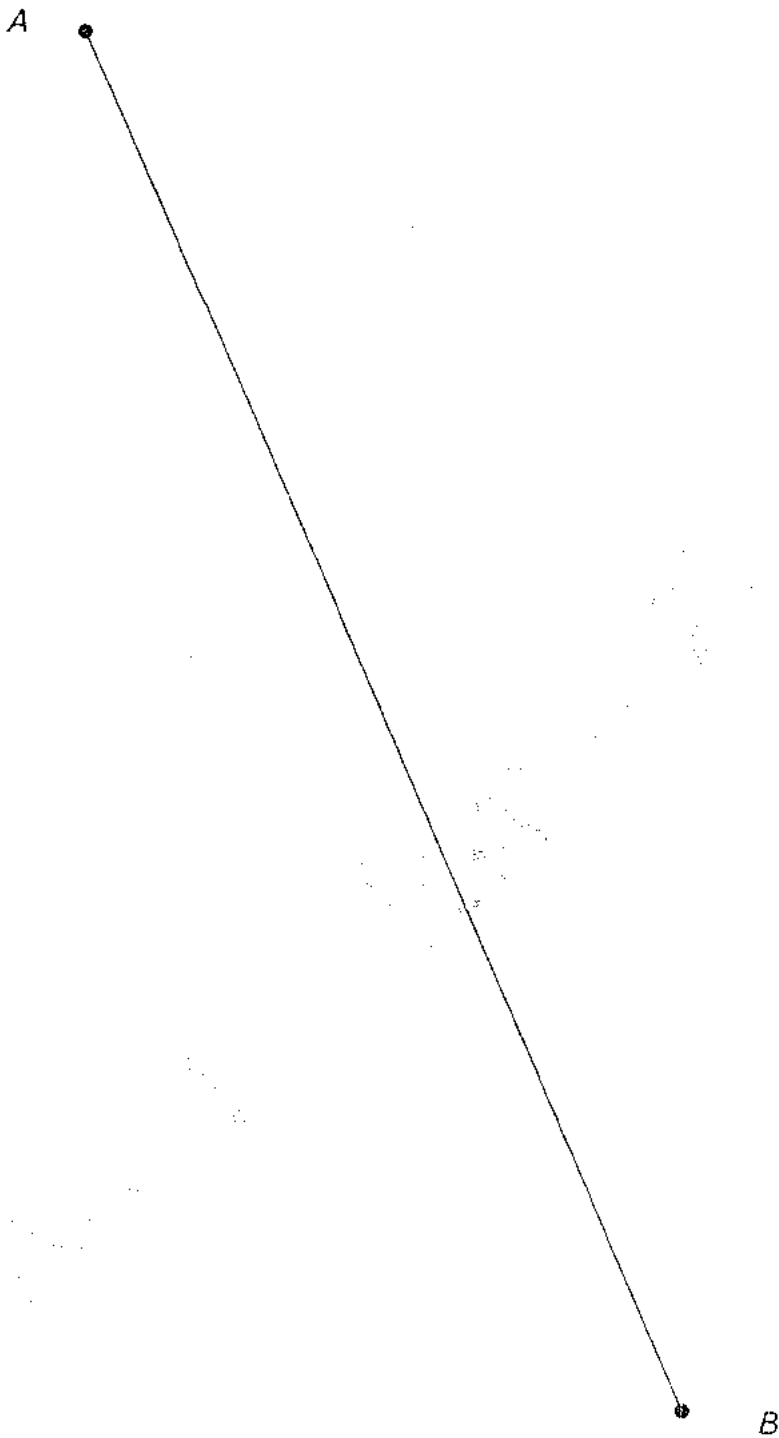
TITRE :  
..... Les perpendiculaires .....  
Date :

Nom :  
Prénom :  
Section :



Trace une parallèle à la droite AB ci - dessous

Distance choisie = ..... mm.



E.E.S.P.S.C.F.  
FLEMALLE

TITRE :

..... Tracé d'une parallèle .....

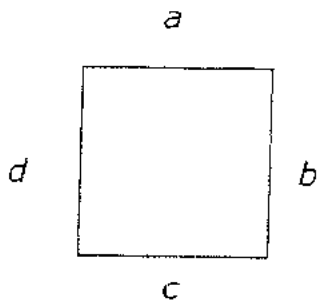
Date :

Nom :

Prénom :

Section :

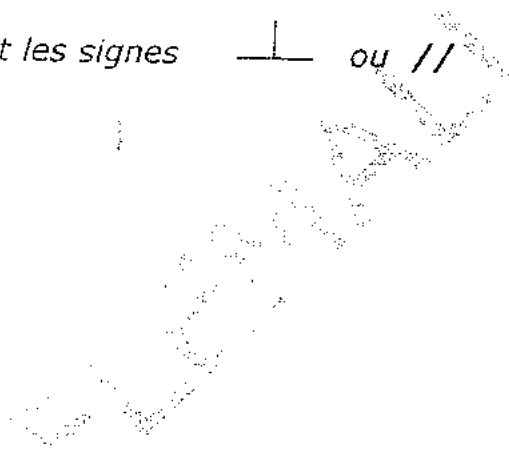
EXERCICES



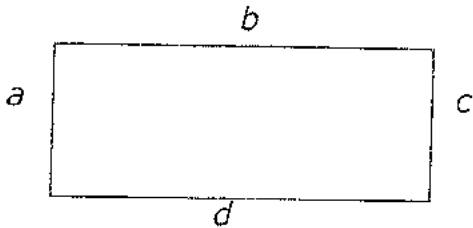
$\perp$	= perpendiculaire
//	= parallèle

Complète le tableau ci - dessous en utilisant les signes  $\perp$  ou //

b ..... c
a ..... c
d ..... a
b ..... d
a ..... b
c ..... d



2 Même exercice que 1



$\perp$	= perpendiculaire
//	= parallèle

b ..... a
a ..... c
d ..... c
b ..... d
c ..... b
d ..... a

E.E.S.P.S.C.F.

FLEMMALLE

TITRE :

Exercices

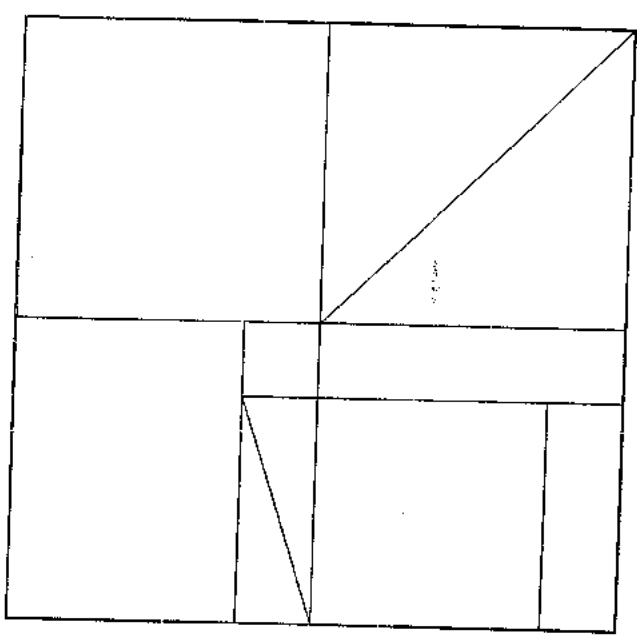
Date :

Nom :

Prénom :

Section :

Dans le grand carré ci - dessous, plusieurs figures y sont dessinées



Colorie en :  
 Bleu les carrés.  
 Jaune les triangles

Complète le tableau ci - dessous.

Indique le nombre de rectangles et de triangles contenus dans le grand carré.

_____	_____



## EXERCICES

*Les exercices qui vont suivre dans ce cours, seront aussi bien des exercices écrits à ajouter dans ce document, ou des exercices pratiques avec un mode opératoire à ajouter aussi dans ce document.*

*Au fur et à mesure qu'une feuille sera ajoutée, il suffira d'y inscrire le numéro de page que votre professeur vous donnera.*

***Faites – en bon usage, il vous servira tout au long de votre phase et celles à venir.***



## Réaliser un assemblage.

Après avoir coupé 3 morceaux de tube galvanisé de 20 cm,

Après avoir réalisé les filets sur les 2 bouts des 3 tuyaux,

Il faudra préparer :

- 2 pinces ou clés à gaz
- 2 coudes galvanisés à 90 ° FF ½

Ensuite, sans garnir les filets, il faudra les visser dans les coudes de manière à ce que le montage ressemble  $\pm$  à une manivelle.

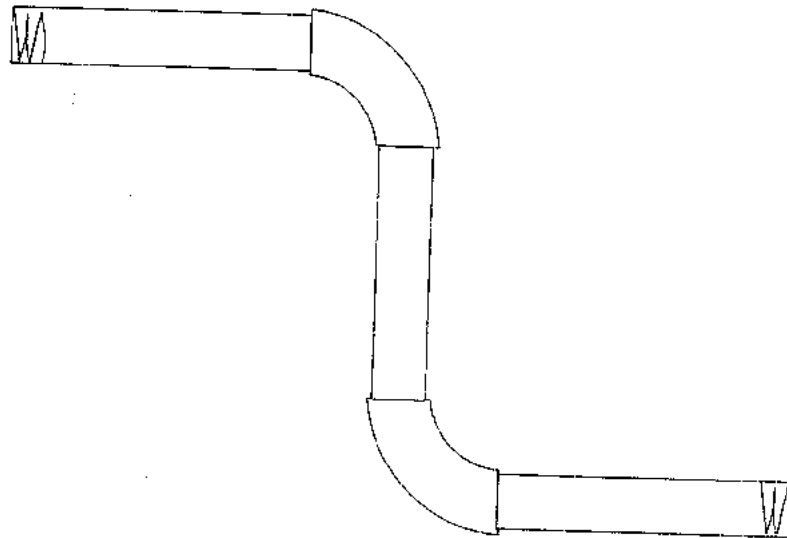
Les tuyaux seront bloqués de façon à ce que la pièce ne tourne pas dans tous les sens lorsqu'on la prend en main et quelle ne soit pas démontable à la main.

Si on ne sert pas assez, c'est la fuite.

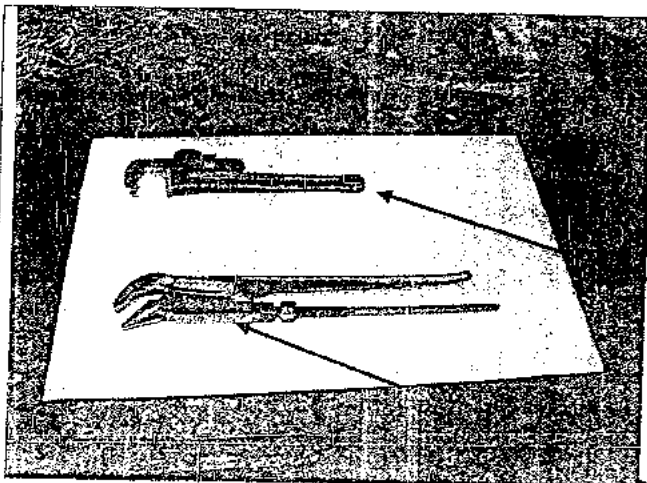
Si on sert trop fort, on casse le coude et c'est aussi la fuite.

Il faudra donc trouver la bonne façon de serrer, on verra plus tard quand il faudra mettre le joint d'étanchéité.

Voici la forme que doit avoir le montage.



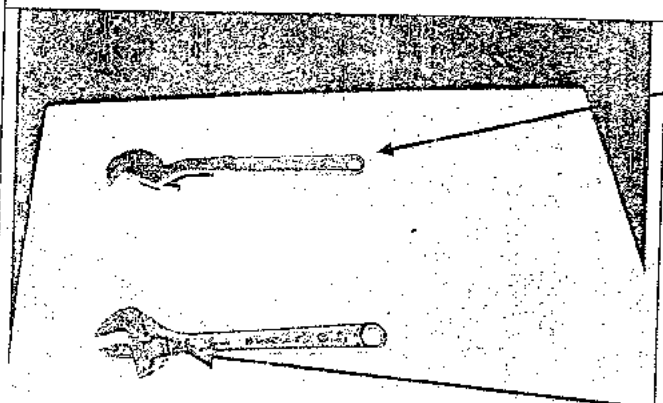
## Les clefs.



**Outils pour les tuyaux :**  
Ces outils étaient le plus souvent utilisés par des gaziers dans le temps, ceux-ci plaçaient uniquement des tuyaux en acier fileté pour les conduites de gaz.

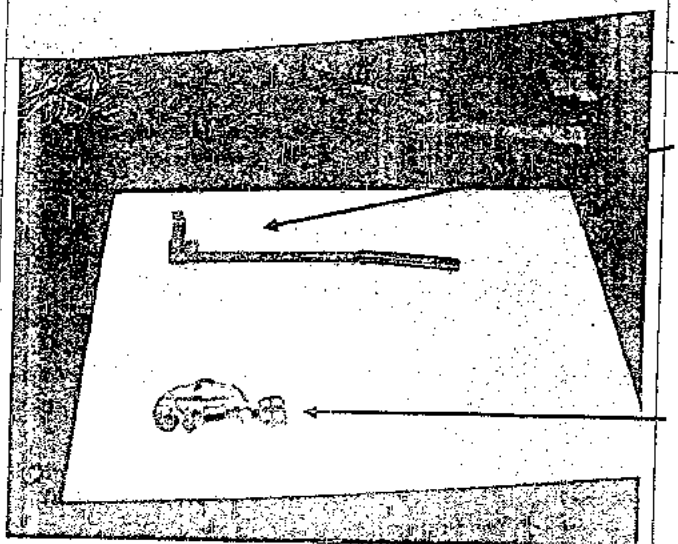
**Clef à gaz :** on appellera cet outil **clef**, parce qu'il n'y a **qu'une seule** poignée pour forcer sur les tuyaux ou les raccords.

**Pince à gaz :** cette pince de forme simple, mais de grande taille permet de faire des efforts plus grands, de nos jours, ce modèle a évolué.



**Clef rapide :** cette clef a un système qui lui permet de s'accrocher sur un boulon, un raccord, un accessoire en un temps record. Une seule main est suffisante pour la manipuler. Il n'y a pas de réglage, cette clef se referme automatiquement contre la pièce à visser ou à dévisser.

**Clef à molette :** cette clef à une molette qui lui permet de garder une ouverture en fonction de la dimension du raccord ou de la pièce à travailler.



**Clef sous lavabo :** cette clef est très pratique pour travailler sous un lavabo dans un très petit espace où parfois la main ne peut s'engager. La poignée orientable permet malgré tout de produire un effort pour bloquer un raccord.

**Le coupe tube :** cet outil sert à découper des tubes en cuivre de manière régulière et droite. Un ébavureur amovible fixé sur le coupe tube enlèvera la bavure à l'intérieur du tuyau en cuivre. Une molette sur le dessus du coupe tube servira à bloquer le tube en cuivre sur deux autres molettes libres, et fera entrer une molette coupante pour débiter le tuyau.

Quelques petits outils à main :

La pointe à tracer : sert à faire des traits sur des surfaces métalliques.

Le pointeau : à l'aide d'un marteau, sert à faire un point de repère sur une surface métallique par un petit défoncement dans la pièce.

Le manchonneur ou mandrin ou évaseur à l'aide d'un marteau, il sert à ouvrir un tuyau de cuivre de manière à placer un autre tube dans cet évasement.



toujours utiliser le manchonneur adapté au diamètre du tube en cuivre.

La vrille à bois :

Elle sert à faire un pré-trou dans le bois pour faciliter le vissage.

La scie à métaux : elle sert à la découpe de plusieurs matières.

Exemple : acier, cuivre, laiton, zinc, ...  
La matière plastique, ...

Le niveau : permet de tracer des traits, de régler des objets à l'aide d'une bulle, soit bien horizontaux, soit bien verticaux. D'autres niveaux plus évolués permettent des réglages encore plus précis et dans des inclinaisons différentes.

## LES EQUERRES

Les équerres sont des outils de précision permettant de tracer des traits ou de régler, vérifier des ouvertures à 90° (la plus souvent utilisée).

L'équerre plate : elle peut se placer sur toute surface plane.

L'équerre à talon : comme son nom l'indique, elle possède un talon pour éviter un glissement pendant le traçage ou pendant le contrôle d'ouverture.

