

Secteurs Maintenance-entretien	<b>Maths et métiers : « Conducteur de travaux »</b>	Classe(s) : 4ème-3ème
Précisions sur la partie « mise en pratique » : « A vous de jouer »	<b>Mise en situation « réelle » dans le métier</b>	

### Recherche documentaire

<http://www.onisep.fr/Ressources/Univers-Metier/Metiers/chef-de-chantier>

**En utilisant un navigateur de votre choix et à partir du site ressource, répondez aux questions suivantes :**

**Question 1 :** En quoi consiste le métier de chef de chantier ou de conducteur de travaux ?  
Nature du travail ?

**Question 2 :** Quelles sont les compétences requises ?

**Question 3 :** Quelle est la formation pour devenir conducteur de travaux ?

**Question 4 :** Quel est le salaire de base d'un conducteur de travaux ?

**Question 5 :** Quelles sont les évolutions possibles du métier ?



Source : percremedeleve

Le conducteur de travaux est, entre autres, amené à encadrer des équipes. Polyvalent, il peut encadrer différentes équipes et éventuellement celles ayant une formation BEP chaudronnerie. Il peut être ainsi amené à apporter son aide pour aider aux réglages des perceuses à colonnes, pour choisir la bonne vitesse de coupe, la bonne vitesse de rotation et le bon foret en fonction de la matière à usiner.

### **FICHE TECHNIQUE...**

#### **Réglage de la vitesse de rotation du foret ou de la fraise :**

**Si le foret tourne trop vite, l'outil va s'user très rapidement.**

**Si le foret tourne trop lentement, la matière sera arrachée et l'état de surface ne sera pas acceptable.**

**Il faut travailler avec une bonne vitesse de coupe.**

<b><u>Abaque donnant la vitesse de coupe en fonction de la vitesse de rotation de la perceuse et du diamètre du foret ou de la fraise.</u></b>	<b><u>Vitesse de coupe conseillée en fonction de la matière.</u></b>	
<p>La vitesse de coupe est exprimée en mètres par minute.</p> <p>La vitesse de rotation est exprimée en tours par minute.</p> <p>Le diamètre du foret ou de la fraise est exprimé en millimètres.</p> <p>Source : <a href="http://www.enseignons.be/upload/secondaire/.../le-percentage.doc">www.enseignons.be/upload/secondaire/.../le-percentage.doc</a></p>	Matière	Vitesse de coupe conseillée
	PVC	10 à 20
	ABS	15 à 20
	Acier	15 à 20
	Fonte grise	25 à 30
	Cuivre	50 à 80
	Laiton	80 à 100
	Aluminium	80 à 140

## A vous de jouer...

Vous êtes conducteur de travaux et devez superviser le travail d'Arthur, Ayoub et Lucie.

- 1) Arthur doit percer une plaque d'acier, avec un forêt de 10mm.
  - A quelle vitesse de coupe maximum peut-il percer son acier ?
  - On considère qu'il choisit cette vitesse de coupe maximum pour percer son acier. Sur quelle vitesse de rotation doit-il régler sa perceuse, pour que la matière ne soit pas arrachée et que le forêt ne s'use pas trop vite ?
- 2) Ayoub veut percer un tuyau en fonte grise avec une vitesse de coupe maximum, et avec une vitesse de rotation 500 tours/minute.
  - Quelle vitesse de coupe va-t-il choisir pour percer la fonte grise ?
  - Ayoub ne se souvient plus quel forêt il doit choisir. Peux-tu l'aider ?



Source : [www.acimex.fr](http://www.acimex.fr)



<http://www.asur-roche.fr/Fraiseuse/Fraiseuse%20GAMBIN.jpg>

3) Lucie veut fraiser une pièce en aluminium avec une fraise de 10mm de diamètre et une vitesse de coupe maximum.

- Quelle vitesse de coupe va-t-il choisir pour fraiser sa pièce en aluminium ?
  - On considère qu'il choisit cette vitesse de coupe maximum pour fraiser son aluminium. Il doit choisir sur quelle vitesse de rotation il doit régler sa fraiseuse, pour que la matière ne soit pas arrachée et que la fraise ne s'use pas trop vite.
  - Peut-il utiliser le graphique ci-dessus ? Pourquoi ?
- Son employeur lui fournit alors la formule  $vitesse\ de\ rotation = \frac{1000 \times vitesse\ de\ découpe}{\pi \times diamètre}$ .

Calcule la vitesse de rotation sur laquelle Lucie doit régler sa fraiseuse.

- 3) En utilisant la formule fournie par l'employeur de Lucie, avec la vitesse de coupe en mètres par minute, le diamètre (de la fraise ou du forêt) en millimètres, la vitesse de rotation en tours par minute :
  - Calculer la vitesse de rotation que doit choisir Arthur.
  - Calculer le diamètre de forêt que doit choisir Ayoub.
  - Comparer par rapport aux résultats obtenus en 1) et en 2).