



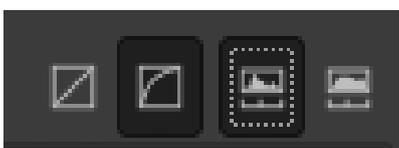
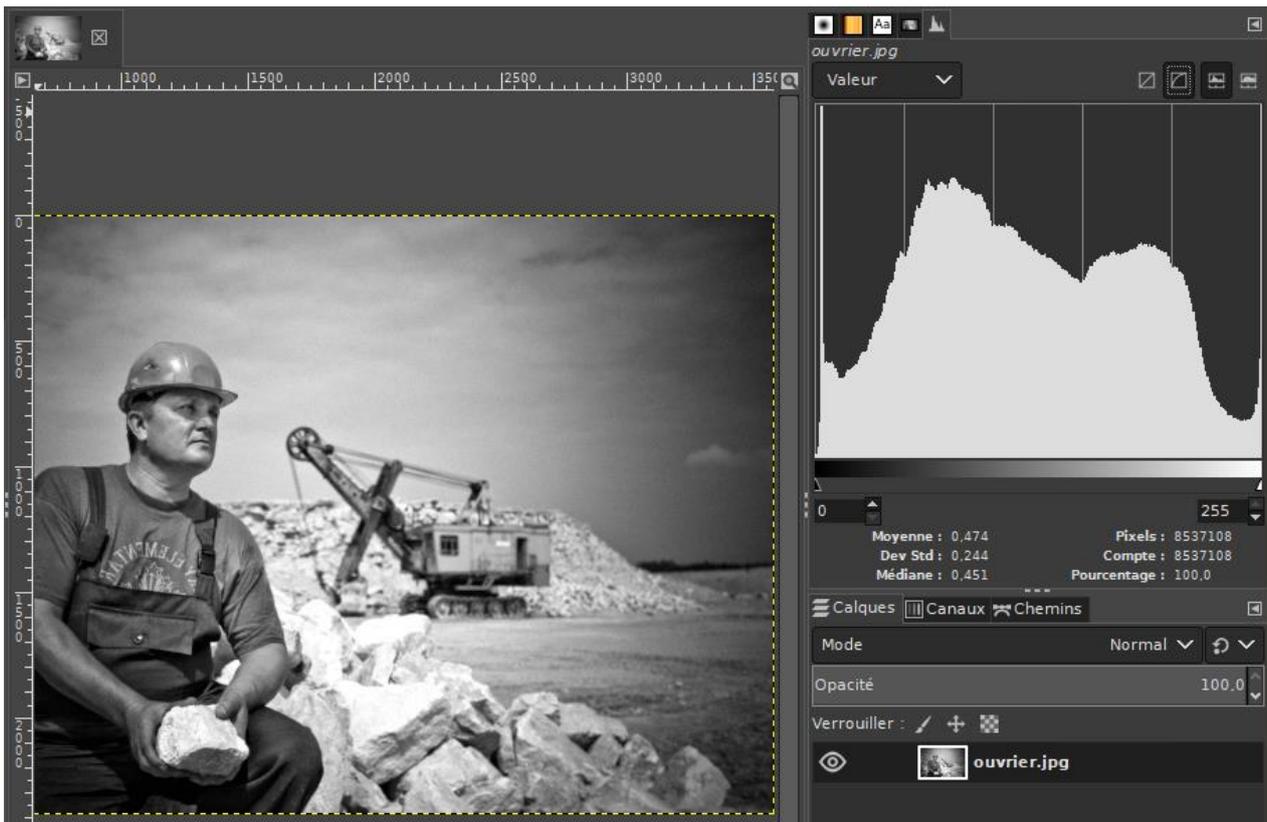
Jouer avec la luminosité et le contraste des images en niveaux de gris avec GIMP

- Voir diaporama à compléter en classe au vidéoprojecteur

Image fournie : **ouvrier.jpg**

Ouverture du fichier dans GIMP

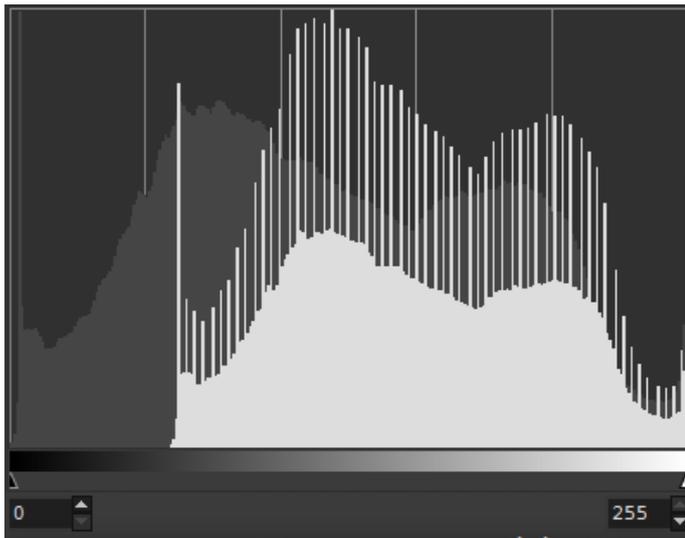
L'onglet **Histogramme** à droite doit être activé (menu *Couleurs > Informations > Histogramme*)



Paramètres à activer : « *Afficher les valeurs dans l'espace perceptuel* » et
« *Histogramme linéaire* »

Augmenter la luminosité

Menu *Couleurs* > *Luminosité/Contraste...*

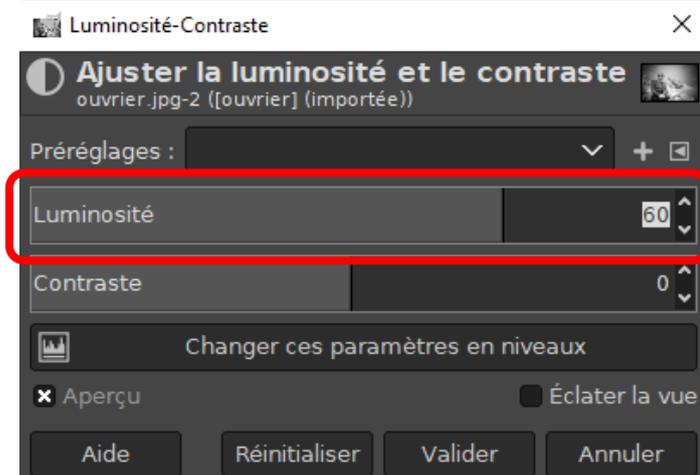


Augmenter la luminosité en déplaçant le curseur à la valeur 60.

L'histogramme se met à jour. En gris foncé et en arrière-plan, l'histogramme d'origine.



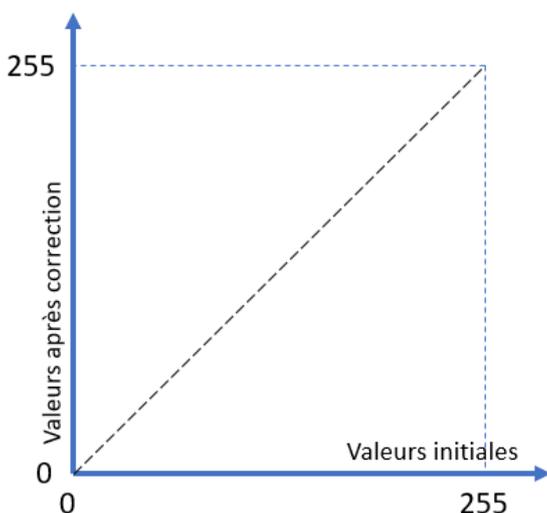
Décrire l'effet sur l'allure de l'histogramme de l'augmentation de luminosité :



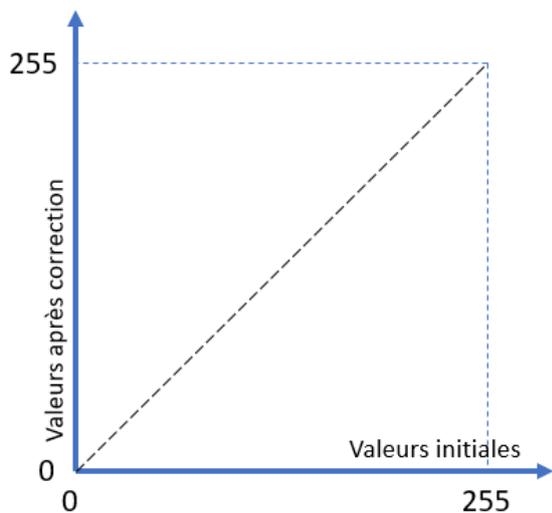
Cliquez en bas sur **[Changer ces paramètres en niveaux]**. Dans la nouvelle fenêtre, cliquez sur **[Modifier ces paramètres comme Courbe]**.



Reproduire la courbe tonale obtenue et consécutive à l'augmentation de luminosité. Conclusion :



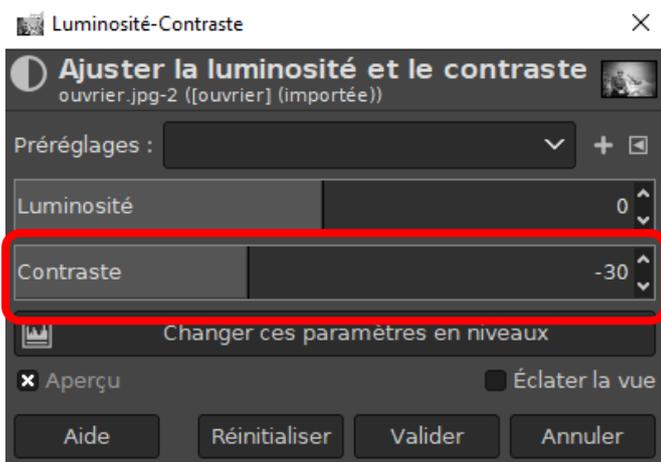
- Modifiez la courbe à la souris de sorte à, au contraire, **diminuer** la luminosité. Reproduire l'allure de la courbe obtenue ci-dessous :



Cliquez sur **[Annuler]** pour revenir à l'image originale.

Diminuer le contraste

Menu **Couleurs > Luminosité/Contraste...**

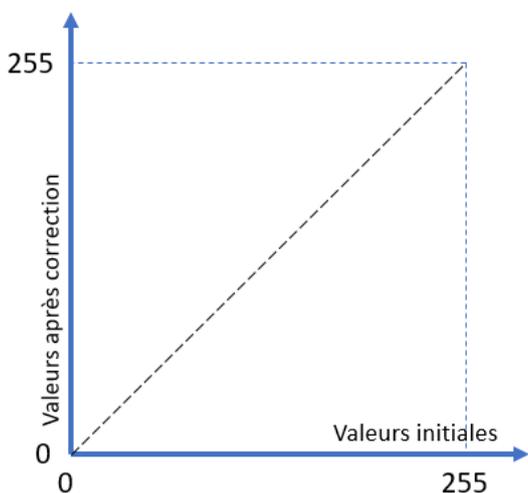


Diminuer le contraste à **-30**.

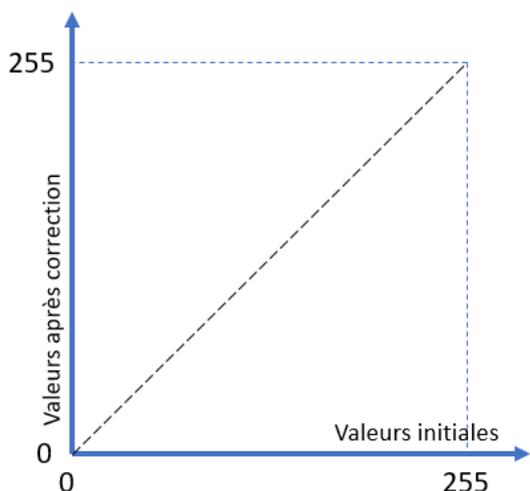
Cliquez en bas sur **[Changer ces paramètres en niveaux]**. Dans la nouvelle fenêtre, cliquez sur **[Modifier ces paramètres comme Courbe]**.



Reproduire la courbe tonale obtenue et consécutive à la diminution du contraste. Commentez :



- Modifiez la courbe à la souris de sorte à, au contraire, **augmenter** le contraste. Reproduire l'allure de la courbe obtenue ci-dessous :



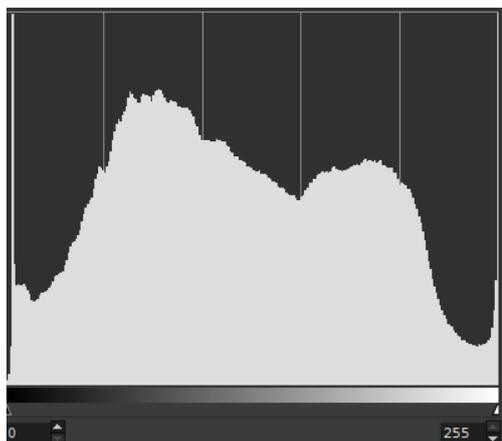
Cliquez sur **[Annuler]** pour revenir à l'image originale.

Et en Python...

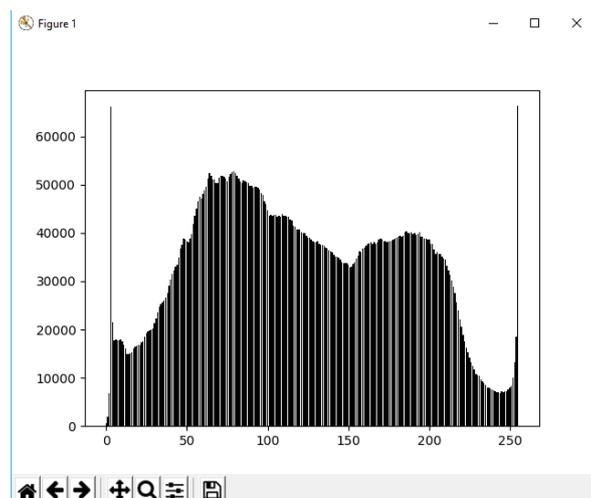
Ouvrir le fichier **traitement_photo.py** et exécutez-le.

Le programme va tracer l'historgramme de l'image **ouvrier.jpg** étudiée précédemment.

Constatez que l'historgramme est conforme à sa version sous GIMP :



Histogramme obtenu avec GIMP



Histogramme de l'image ouvrier.jpg obtenu en Python

Dans le programme Python, rajoutez la ligne qui exécute un traitement d'image particulier sur la photo **ouvrier.jpg** :

```
photo = Image.open("./ouvrier.jpg")
traitement(photo)
photo.save("./ouvrier_avecmodif.jpg")
trace_histogramme(photo)
```

Après exécution (i faut patienter un peu...), l'image modifiée est sauvegardée sous **ouvrier_avecmodif.jpg** :

- Ouvrir **ouvrier_avecmodif.jpg** dans GIMP.



Quel est, a priori, le traitement effectué sur `ouvrier.jpg` :

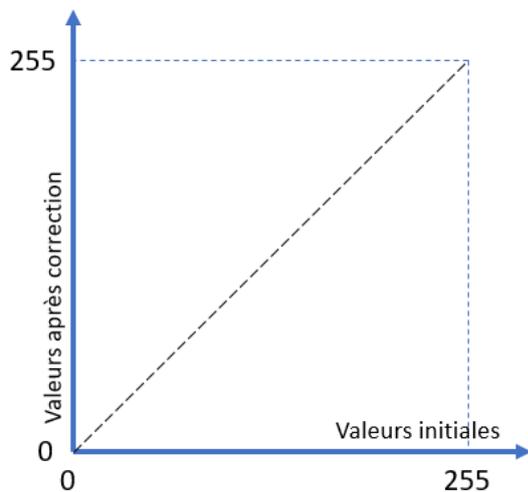


Décrire en une phrase le traitement d'image effectué par la partie du programme Python ci-dessous :

```
# debut modification du niveau de gris du pixel en cours
niveau_gris = niveau_gris - 20
if niveau_gris < 0:
    niveau_gris = 0
# fin modification
```



Représenter graphiquement ce traitement ci-dessous :



Reproduisez cette courbe tonale à la souris dans GIMP (menu *Couleurs > Courbes*) sur l'image d'origine **ouvrier.jpg**.



Comparer le traitement effectué en Python et celui effectué en ajustant la courbe tonale. Conclusion.



Quelles sont les modifications à effectuer dans le programme Python pour rehausser les niveaux de gris de +20. Testez vos modifications :